

# **IÄKKÄIDEN POTILAIKEN LÄÄKKEIDEN SELVITTÄMINEN JA LÄÄKITYKSEN TURVATARKASTUKSET KYSIN PÄIVYSTYSALUEELLA**

Maiju Saukkonen

Pro gradu -tutkielma

Proviisorin koulutusohjelma

Itä-Suomen yliopisto

Farmasian laitos, farmakologia

Joulukuu 2014

ITÄ-SUOMEN YLIOPISTO, Terveystieteiden tiedekunta

Farmasian laitos

Proviisorin koulutusohjelma

Farmakologia

SAUKKONEN MAIJU, K: IÄKKÄIDEN POTILAIEN LÄÄKKEIDEN  
SELVITTÄMINEN JA LÄÄKITYKSEN TURVATARKASTUKSET KYSIN  
PÄIVYSTYSALUEELLA

Pro gradu -tutkielma 84 s., 8 liitettä (14 s.)

Ohjaajat: FaT, proviisori Jouni Ahonen ja FaT, yliopistonlehtori, Kirsti Laitinen

Joulukuu 2014

---

Avainsanat: Iäkkäät, monilääkitys, lääkityksen selvittäminen, lääkityksen  
turvatarkastus, lääkityspoikkeama, haittavaikutus, päivystys, lääkelista

Väestön ikääntyessä ja lääkehoitojen kehittyessä on lääkkeiden käyttö lisääntynyt entisestään. Monilääkitys lisää yhteisvaikutusten ja muiden lääkitysongelmien riskiä. Hyvän lääkehoidon toteuttaminen itsenäisesti vaatii monilääkityltä potilaalta paitsi hyvää kognitiota myös riittävää tietoa ja ymmärrystä lääkkeiden vaikutustavasta sekä oikeaoppisesta käytöstä ja käsittelystä.

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää tehostetun haastattelun vaikutusta lääkityksen selvittämisessä sekä lääkityksen selvittämis- ja turvatarkastuslomakkeiden toimivuutta KYSin päivystysalueella. Lisäksi selvitettiin lääkitysongelmien mahdollista yhteyttä potilaan sairaalaan tulosityhyn ja potilaalla havaittuihin oireisiin. Tutkimukseen otettiin 25 KYSin päivystysalueelle kirjautunutta 75 vuotta täyttäneitä, kotona ilman kotihoitopalveluita asuvaa ja vähintään 10 lääkettä käyttävää potilasta.

Sairaalan tiedossa ollut lääkelista ei vastannut kotona käytössä ollutta lääkitystä yhdelläkään tutkimukseen osallistuneista potilaista. Sairaalan tietojärjestelmästä puuttui keskimäärin 6 lääkettä potilasta kohden. Potilaista 44 %:lla oli potilastietojärjestelmän lääkekortilla puuttuneiden lääkkeiden lisäksi ainakin yksi väärä lääke. Lisäksi lääkityksen selvittämislomakkeen avulla toteutetun tutkimushaastattelun perusteella havaittiin, että jokaisella potilaalla oli käytössään ainakin yksi lääke, joka ei ollut sairaalan tiedossa. Tutkimuspotilaista 8 % ei muistanut yhdenkään ja 12 % muisti kaikkien käytössään olleiden lääkkeiden käyttöaiheet. Myös harhakäsityksiä lääkkeisiin ja niiden käsittelyyn liittyen ilmeni paljon. Jokaisen potilaan kohdalla ainakin yksi kotiloissa toimintakykyä haittaava oire oli mahdollisessa yhteydessä käytössä olevaan lääkitykseen. Sairaalaan tulosityhyn sopivia lääkkeitä oli käytössä 20 potilaalla, joista 10 potilaan kohdalla lääkityksen ja sairaalaan tulosityn yhteys näytti todennäköiseltä.

Lomaketyökalut todettiin toimiviksi tiedonkeruuvälineiksi ja niiden tuoma lisähyöty potilaiden hoitoon oli selkeästi nähtävissä. Suurimmaksi ongelmaksi osoittautui huono tiedonkulku eri terveydenhuollon yksiköiden välillä sekä potilaiden tietämättömyys käytössään olevista lääkkeistä. Jatkossa erityistä huomiota tulisikin kiinnittää päällekkäisen työn välttämiseen tiedonkulkua parantamalla sekä potilaiden vastuun painottamisella ajantasaisen lääkekortin ylläpitämisestä. Farmasistin työpanoksesta lääkityksen selvittämisessä ja turvatarkastamisessa on positiivista näyttöä, ja sitä hyödyntämällä paitsi potilasturvallisuus parantuu myös muiden ammattiryhmien toimijoilla jää enemmän aikaa potilaalle.

UNIVERSITY OF EASTERN FINLAND

Department of pharmacy

Academic degree of Master of Science in Pharmacy

Pharmacology

SAUKKONEN MAIJU, K: RECONCILIATIONS OF ELDERLY PATIENT  
MEDICATION HISTORIES AND MEDICATION SAFETY REVIEWS IN  
EMERGENCY WARD OF KUH

Master's Thesis 84 p., 8 appendices (14 p.)

Supervisors: PhD (Pharm.) Jouni Ahonen and PhD (Pharm.) Kirsti Laitinen

December 2014

---

Keywords: Elderly, polypharmacy, medication reconciliation, medication review, medication discrepancies, adverse drug events, first aid care, medication list

The impact of interactions and medication complications stands out while population is aging and polypharmacy increasing. To carry out safe and proper pharmacotherapy at home by themselves patients must have sufficient cognition and understanding of pharmacology and medication handling.

The aim of this study was to investigate the enhanced interview and determine whether the forms for medication reconciliation and medication safety review were valuable tools in Kuopio University Hospitals' (KUH) emergency department. The forms were developed by Pharmacy of KUH in union with University of Eastern Finland. The secondary aim was to look into the possible association between medication problems and the symptoms distinguished by enhanced interview or the cause of patients' hospital admission. The study enrolled 25 patients who lived at home without home care services, were at least 75 years old, and had at least 10 medicines in use.

Medication list recorded in patient information data system did not represent the pharmacotherapy implemented at home with any of the enrolled patients. The patient information data system lacked an average of six drugs per patient. Forty-four percent of enrolled patients had at least one incorrect drug recorded on their medication list at the hospital. In addition, each patient used at least one drug that did not exist on their medication list at the hospital. Eight percent of the patients remembered none and 12 % all the indications of their medications. Many misconceptions about drugs and medication treatment turned out. For each patient, at least one disabling symptom was possibly associated with the use of medication. In 20 cases, the reason for hospital admission was possibly linked to the medication. In 10 cases the connection seemed likely.

The forms were found to be effective tools for data collection and the additional benefits were clear. The biggest problem turned out to be a poor flow of information between different health care units combined with lack of awareness of pharmacotherapy and proper drug use. In the future, attention needs to be paid to avoid duplication of work by improving the flow of information, as well as patients' responsibility for the maintenance of the medication card.

There is encouraging evidence of the work contribution of pharmacist to solve medication completeness and make medication review. Taking advantage of those benefits may not only improve patient safety but also give other occupational groups more time for the patient.

## **ESIPUHE**

Tämä tutkimus on tehty opinnäytetyönä farmakologian oppiaineessa Itä-Suomen yliopiston farmasian laitokselle. Tutkimus suoritettiin Kuopion yliopistollisen sairaalan päivystysalueella.

Haluan osoittaa nöyrimmät kiitokseni ohjaajilleni Jouni Ahoselle ja Kirsti Laitiselle. Jounia haluan kiittää erityisesti monipuolisesta ja innostavasta ohjaamisesta sekä kliinisen farmasian intohimon tartuttamisesta työskentelyyni. Kirstiä haluan kiittää hyvästä ohjauksesta ja käytännön asioiden opastuksesta. Lisäksi kiitän Anu Ahosta esimerkistä, tuesta ja turvasta erityisesti erikoistyön tiedonkeräämisen aikana. Osoitan kiitokseni myös Raimo Ojalalle ja Maija Koljoselle arvokkaista ohjeista tutkielman aikana sekä osallistumisesta turvatarkastusten kommentointiin yhdessä Jounin kanssa. Kiitän myös KYSin sairaala-apteekin ja päivystysalueen henkilökuntaa ystävällisestä ja avuliaasta suhtautumisesta työhöni.

Luonnollisesti suuri kiitos kuuluu myös perheelleni, ystävilleni ja läheisilleni kärsivällisyydestä ja tukemisestani työn eri vaiheissa. Ilman teitä en olisi nyt tässä, kiitos.

Kuopiossa 9.12.2014

Maiju Saukkonen

## SISÄLTÖ

1	IÄKKÄIDEN LÄÄKITYS SUOMESSA .....	11
2	LÄÄKITYSONGELMAT JA NIIDEN SELVITTÄMINEN .....	13
2.1	Haattatapahtumat .....	13
2.2	Haattavaikutukset ja lääkitysvirheet .....	14
2.2.1	Lääkkeiden haattavaikutukset iäkkäillä.....	15
2.3	Lääkityksen selvittäminen .....	16
2.3.1	Lääkityksen selvittämisessä käytetyt työkalut .....	17
2.4	Farmasistin rooli lääkityksen selvittämisessä .....	18
3	TUTKIMUKSEN TAUSTA JA TAVOITTEET .....	22
4	AINEISTO JA MENETELMÄT.....	24
4.1	Tutkimusluvut .....	24
4.2	Tutkimusaineisto .....	24
4.3	Hoitopolku ja tutkimusprosessi.....	25
4.3.1	Haastattelu .....	26
4.3.2	Lääkityksen turvatarkastus.....	27
4.3.3	Raportti hoitavalle lääkärille .....	30
4.3.4	Aineiston analysointi .....	31
5	TULOKSET .....	33
5.1	Tutkimuspotilaat .....	33
5.2	Eroavaisuudet sairaalan tiedossa olleen ja kotona käytetyn lääkityksen välillä.....	34
5.3	Lääkityksen yhteys potilaalla havaittuihin oireisiin ja/tai sairaalaan tulosityhyn .....	38
5.4	Turvatarkastuksessa havaitut ongelmat ja riskit.....	38
5.4.1	Haattavaikutukset, päällekkäislääkkeet ja yhteisvaikutukset .....	38
5.4.2	Ottoajankohdat, annokset ja lääkityksestä puuttuvat lääkkeet .....	39
5.4.3	Iäkkäillä varoen käytettävät ja vältettävät lääkkeet .....	41
5.4.4	Lääkelistoilta puuttuvat lääkkeet .....	42
5.4.5	Hoitoon sitoutuminen ja siihen mahdollisesti vaikuttavat tekijät.....	42
5.5	Muutosehdotukset ja niiden toteuttaminen .....	43
5.6	Muut tutkimuksen aikana havaitut ongelmat ja virhelähteet .....	44
5.7	Haastattelu- ja turvatarkastusaika.....	45
6	POHDINTA .....	47
6.1	Tutkimusväestö .....	47
6.2	Eroavaisuudet sairaalan tiedossa olleen ja kotona käytetyn lääkityksen välillä.....	49

6.3	Lääkityksen yhteys potilaalla havaittuihin oireisiin ja/tai sairaalaan tulosityyhyn .....	53
6.4	Mahdollisesti ongelmia aiheuttavien lääkkeiden ja lääkeyhdistelmien käyttö.....	54
6.5	Muutosehdotusten toteuttaminen ja moniammatillinen yhteistyö.....	57
6.6	Turvataarkastuksessa havaitut ongelmat ja riskit.....	58
6.7	Haastattelu- ja turvatarkastusaika.....	60
6.8	Lomakkeet lääkityksen arvioimisen työkaluina .....	61
6.9	Kliinisen osastofarmasian kehittäminen .....	63
7	PÄÄTELMÄT.....	66
8	KIRJALLISUUS .....	67



## Määritelmät:

**Farmasisti:** Farmasian alan tutkinnon suorittanut ammattihenkilö eli farmaseutti tai proviisori. Kansainvälisissä tutkimuksissa termillä ”pharmacist” viitataan vaihtelevasti molempiin tutkintoasteisiin, joten myös tässä tutkielmassa käytetään yhteisnimitystä farmasisti.

**GFR:** Glomerulusfiltraationopeus eli munuaissuodatusnopeus, jota voidaan arvioida laskennallisesti eri kaavojen avulla.

eGFR: Estimated glomerulus filtration rate, laskennallinen munuaissuodatus

Tässä tutkielmassa hyödynnettiin Cockcroft-Gaultin kaavaa:

$$\text{GFR} = \frac{1,15 \times (140 - \text{ikä}) \times \text{paino (kg)}}{\text{P -Krea (umol/l)}}$$

Potilaan ollessa nainen tulos kerrotaan vielä luvulla 0,85.

Vertailukohtana käytettiin MDRD-kaavaa (Modification of Diet in Renal Disease):

$$\text{GFR} = 175 \times (\text{P -Krea}/88.4)^{-1.154} \times \text{ikä}^{-0.203}$$

Potilaan ollessa nainen tulos kerrotaan vielä luvulla 0,742.

**Haittatapahtuma:** Potilaalle aiheutunut haitallinen lääketieteellinen tapahtuma, joka ei välttämättä johdu lääkevalmisteesta.

**Haittavaikutus:** Lääkevalmisteen aiheuttama ei-toivottu, haitallinen ja tahaton vaikutus, joka esiintyy, kun lääkevalmistetta annetaan potilaalle tavanomaisin annostuksin.

**Hoitovirhe:** Potilaan hoidossa tapahtunut virhe tai hoidon laiminlyönti, joka johtaa ei-toivottuihin seurauksiin potilaan voinnissa.

**Iäkäs:** 75 vuotta täyttänyt.

**KYS:** Kuopion yliopistollinen sairaala.

**Lääkityksen selvittäminen:** Vastaa englanninkielistä termiä ”medication reconciliation”. Tarkoituksena on selvittää käytössä ollut lääkitys mahdollisimman tarkasti.

**Lääkityksen selvittämislomake:** KYSin sairaala-apteekin ja Itä-Suomen yliopiston yhteistyönä kehittämä lomake, jonka avulla pyritään selvittämään potilaalla käytössä ollut lääkitys mahdollisimman tarkasti.

**Lääkityksen turvatarkastus:** Vastaa sisällöltään englanninkielistä termiä ”medication review”, jolla viitataan potilaan lääkkeiden järjestelmälliseen tarkastamiseen.

**Lääkityksen turvatarkastuslomake:** KYSin sairaala-apteekin ja Itä-Suomen yliopiston yhteistyönä kehittämä lomake, jonka avulla potilaalla käytössä ollut lääkitys tarkistetaan ja arvioidaan potilaan oireet, sairaalaan tulosityy ja riskitekijät huomioiden.



**Omissio:** Käytössä olleen lääkkeen puuttuminen lääkelistalta.

**Pegasos:** KYSissä käytössä oleva perusterveydenhuollon potilastietojärjestelmä.

**Miranda:** KYSissä käytössä oleva erikoissairaanhoidon potilastietojärjestelmä.

**Monilääkitty:** Potilas, jolla on käytössään vähintään 10 lääkevalmistetta, luontaistuotetta ja/tai ravintolisää.

**Triage-lomake:** Potilaan hakeutuessa päivystykselliseen hoitoon luokittelee ns. triage-hoitaja potilaan tämän tilan perusteella kiireellisyys- eli triageluokkaan. Tähän tulohaastatteluun ja luokitteluun perustuen jokaiselle potilaalle täytetään triage-lomake, jonka yksi osa-alue on lääkitys.

## JOHDANTO

Kahdenkymmenen vuoden kuluessa 75 vuotta täyttäneiden suomalaisten määrän on arvioitu kaksinkertaistuvan (Tilastokeskus 2012). Vuosina 2004–2007 toteutetun hyvän hoidon strategia (HHS) –interventiotutkimuksen mukaan joka kolmannella yli 75-vuotiaalla kuopiolaisella on käytössään vähintään kymmenen eri lääkettä. Tällä hetkellä lääkkeiden aiheuttama sairastuvuuden sekä kuolleisuuden lisääntyminen on yksi suurimmista terveydenhuollon huolenaiheista maailmalla.

Lääkkeistä aiheutuneet haittavaikutukset ovat yleinen syy päivystysluonteiseen hoitoon hakeutumiselle iäkkäillä potilailla (Hanlon ym. 1997, Hohl ym. 2001, Beijer ja Blaey 2002, Budnitz ym. 2006). Kaikista iäkkäiden sairaalahoitojaksoista 10–30 %:n (Hanlon ym. 1997, Beijer ja Blaey 2002) ja päivystyskäynneistä joka kymmenennen taustalla on haittavaikutus (Hohl ym. 2001). Toinen merkittävä iäkkäiden sairaalaan kirjautumissyynä on ollut kroonisten sairauksien lääkkeiden käyttämättä jättäminen (Col ym. 1990, Olshaker ym. 1999, Tam ym. 2005). Sairaalahoidon saaneiden potilaiden käyttämän kotilääkityksen kartoittaminen ja näin ollen myös mahdollisten lääkitysongelmien havaitseminen on puutteellista (Cornish ym. 2005). Myös lääkitysvirheet sairaalaan kirjautumisen yhteydessä ovat yleisiä. Epätäydellinen lääkkeiden selvittäminen saattaa vaikeuttaa todellisen sairaalaan hakeutumisyyntä tunnistamista (Tam ym. 2005) ja johtaa potilasturvallisuuden vaarantumiseen (Sharma ym. 2010). Laajentamalla klinisen farmasistin työnkuvaa sairaalan tiedossa olevan lääkityksen tarkastelusta todellisuudessa kotona käytössä olleiden lääkkeiden selvittämiseen voidaan potilasturvallisuutta parantaa (Dutton ym. 2005, Lehnbohm ym. 2014).

Tässä Pro gradu –tutkimuksessa haastateltiin monilääkittyjä, iäkkäitä, ilman kotipalveluita asuvia päivystyspotilaita heidän lääkkeiden käytöstään ennen sairaalaan tuloa. Haastatteluiden avulla pyrittiin selvittämään potilaiden käyttämät lääkitykset mahdollisimman tarkasti ja tutkimaan potilastietojärjestelmän lääkitysosion paikkansapitävyyttä. Haastatteluiden avulla selvitettiin myös potilaiden sitoutumista lääkehoitoon. Potilaiden lääkityksille suoritettiin turvatarkastukset, joiden avulla pyrittiin selvittämään potilaiden lääkitysten mahdollisia ongelmakohtia sekä ratkomaan niitä.

## 1 IÄKKÄIDEN LÄÄKITYS SUOMESSA

Suomi on yksi maailman nopeimmin vanhenevista valtioista. Seuraavan 20 vuoden kuluessa 75 vuotta täyttäneiden suomalaisten määrän on arvioitu kaksinkertaistuvan nykyisestä 440 000:sta noin 850 000 henkilöön (Tilastokeskus 2012). Vuonna 2040 on Suomessa jo noin miljoona 75 vuotta täyttänyttä. Tilastokeskuksen arvion mukaan myös väestöllinen huoltosuhde kasvaa lähivuosina (Suomen virallinen tilasto: Väestö iän (5-v.) ja sukupuolen mukaan, koko maa 1865 – 2013). Vuonna 2011 jokaista sataa työikäistä kohden oli 52,9 huollettavaa eli lasta tai eläkeikäistä. Ennusteen mukaan vuonna 2017 ylittyisi 60 ja vuoteen 2028 mennessä 70 huollettavan raja. Vuonna 2060 väestöllisen huoltosuhteen arvioidaan olevan 77 sataa työikäistä kohti.

Itä-Suomen yliopiston Geriatrisen hoidon tutkimuskeskuksessa toteutetussa väestöpohjaisessa Hyvän hoidon strategia (HHS) –interventiotutkimuksessa tutkittiin 75 vuotta täyttäneitä kuopiolaisia vuosina 2004–2007. HHS-tutkimuksen mukaan lähes joka kolmannella yli 75-vuotiaalla on käytössään vähintään kymmenen lääkettä ja kliinisesti merkittävälle yhteisvaikutuksille altistui joka viides tutkimukseen osallistunut (Ahonen 2011). Yhteisvaikutuksista yleisimpiä olivat useiden verenvuodon riskiä lisäävien lääkkeiden samanaikainen käyttö. Lisäksi samaan lääkeaineryhmään kuuluvien lääkkeiden päällekkäiskäytön todettiin olevan yleistä. Mahdollinen lääke-oireyhteys havaittiin joka toisella yhteisvaikutusryhmään kuuluneella. Iäkkäillä vältettäviä lääkkeitä oli käytössä joka kolmannella tutkittavalla ja myös heidän keskuudessa mahdollinen lääke-oireyhteys havaittiin joka toisella. Huonoimman fyysisen ja psyykkisen toimintakyvyn omaavilla oli käytössään eniten iäkkäillä vältettäviä lääkkeitä ja yhteisvaikutuksia.

Sydänsairauksien lääkkeet ovat eniten käytetty lääkeryhmä ikääntyneillä (Tuikkala 2012). Jopa joka kolmannella iäkkäällä arvioidaan olevan käytössä vähintään yksi sydänsairauteen käytettävä lääke. Suosituksia niiden käytöstä iäkkäillä ei ole, ja lääkeannokset voivatkin olla epätarkoituksenmukaisia ja aiheuttaa iäkkäille ongelmia (Pitkälä ym. 2010). Lisäksi kotona asuvilla iäkkäillä on usein käytössään myös psyykenlääkkeitä (Rikala 2012). HHS-tutkimuksen alkaessa vuonna 2004 vajaa 40 % kaikista iäkkäistä käytti vähintään yhtä psyykenlääkettä ja kolmasosa kotona asuvista yhtä väsyttävää lääkettä säännöllisesti. Ongelmana on etenkin lyhytaikaiseen käyttöön

tarkoitettujen uni- ja rauhoittavien lääkkeiden pitkäaikainen käyttö, sillä väsyttävien lääkkeiden käytön on todettu olevan yhteydessä heikkoon fyysiseen toimintakykyyn (Taipale 2012). Lääkityksen säännöllistä arviointia tulisikin käyttää keinona iäkkäillä esiintyvien haittavaikutusten ja lääkitysongelmien ennaltaehkäisemisessä ja seurannassa (Ahonen 2011, Jyrkkä 2011, Rikala 2012, Taipale 2012, Tuikkala 2012).

## **2 LÄÄKITYSONGELMAT JA NIIDEN SELVITTÄMINEN**

### **2.1 Haittatapahtumat**

Maailmalla tehtyjen potilasturvallisuuskartoitusten pohjalta on arvioitu, että joka kymmenes sairaalassa hoidettava potilas altistuu hoidosta johtuvalle haitalle, joka sadas potilas saa vakavan haitan ja yhdellä tuhannesta haitta tai virhe voi johtaa kuolemaan (Pasternack 2006). Mustajärven ja kumppaneiden Peijaksen sairaalassa vuonna 2005 toteuttaman Viisas oppii virheistä -projektin tulokset tukevat hyvin kansainvälisten tutkimustulosten linjaa. Tutkimuksen mukaan reilut 61 % terveydenhuollon henkilökunnan havaitsemista ja raportoimista hoidon virheistä ja poikkeamista oli lääkitysvirheitä. Lääkitysvirheistä viidennes oli lääkkeen määräämiseen ja kolmannes kirjaamiseen ja kolmannes lääkkeen antoon liittyviä virheitä. Lähes 90 %:lla tutkimuspotilaista havaittu virhe tai poikkeama ei aiheuttanut ylimääräisiä hoitotoimenpiteitä (haittaluokka 1), reilulla 10 %:lla havaittu haitta aiheutti vähäisiä tai kohtuullisia lisätoimenpiteitä (haittaluokka 2) ja 1 %:lla vakavia seurauksia, jotka vaativat tehohoitoa tai päivystysleikkauksen. Mustajärven ja kumppaneiden tutkimuksen sekä vertailukelpoisista maista saatujen tulosten perusteella voidaan arvioida myös tämänhetkistä tilannetta Suomessa. Suomen sairaaloissa tapahtuu vuosittain 700–1700 kuolemaan johtavaa hoitovirhettä (THL Potilasturvallisuutta taidolla –ohjelmasuunnitelma 2011). Jopa puolet nykyisistä haittatapahtumista olisi estettävissä riskien ennakkoimisella, seurannalla ja vaara- ja haittatapahtumista oppimalla.

Kokonaisuudessaan haittatapahtumien ja hoitovirheiden vaatima lisähoito aiheuttaa vuosittain lähes miljardin euron lisäkustannukset terveydenhuollolle (THL Potilasturvallisuutta taidolla –ohjelmasuunnitelma 2011). Pelkästään vuodeosastohoidossa oleville potilaille aiheutuvista haittatapahtumista ja hoitovirheistä kertyy vuosittain arvioiden mukaan noin 409 miljoonan euron lisäkustannukset, joista ainakin puolet, tässä tapauksessa noin 3 % terveydenhuollon vuotuisista kokonaiskustannuksista, olisi tutkimusten mukaan estettävissä (Järvelin ym. 2010). Øvretveit (2009) toteaaakin, että potilasturvallisuutta edistävillä toimenpiteillä voidaan paitsi vähentää yksilön kokemaa kärsimystä myös saavuttaa merkittäviä säästöjä yhteiskunnalle.

## 2.2 Haittavaikutukset ja lääkitysvirheet

Nabhan kumppaneineen selvitti 127 artikkelista vuosilta 2001–2011 keräämän tiedon perusteella terveydenhuollon ehkäistävissä olevia haittatapahtumia (Nabhan ym. 2012). Yleisimmiksi haittatapahtumiksi 33 (26 %) tutkimuksen perusteella todettiin haittavaikutukset. Lääkitykseen liittyviksi haittatapahtumiksi määriteltiin lääkkeen määräämis- ja jakovirheet sekä vasteen seurantaan liittyvät puutteet. Kaksi seuraavaksi yleisintä haittatapahtumaa olivat keskuslaskimo-infektiot (6%) ja laskimotukokset (4%).

Lääkkeisiin liittyvät haittatapahtumat sairaalaan kirjautumisen yhteydessä voivat aiheutua joko terveydenhuollon ammattihenkilön virheestä tai potilaan väärinkäsityksestä (Ziaean ym. 2012). Tutkimuksessa seurattiin sydämen vajaatoiminnan, akuutin sepelvaltimotautikohtauksen tai keuhkokuumeen takia sairaalassa hoidossa olleiden ja sieltä kotiutettujen vähintään 65-vuotiaiden potilaiden lääkityspoikkeamia. Lähes kolmanneksella (27,3 %) kaikista tutkituista potilaista havaittiin lääkityksessään ainakin yksi terveydenhuollon ammattilaisen virheestä johtuva poikkeama. Ammattihenkilöiden havaittiin tekevän huomattavasti useammin virheitä potilaan tulossyyhyn liittymättömien lääkkeiden kuin tulossyyhyn liittyvien tai sen hoitoon käytettävien lääkkeiden kohdalla. Samoin potilailla havaittiin olevan enemmän vääriä käsityksiä tulossyyhyn liittymättömiin lääkkeisiin liittyen. Tutkimukseen osallistuneiden 377 potilaan yhteensä 2534 lääkkeestä 565 (22,3 %) annostusta muutettiin tai lääke lopetettiin hoitojakson aikana. Muutoksista 75,8 % havaittiin olleen tarkoituksenmukaisia. Jäljelle jääneet 24,2 % tulkittiin ammattilaisten tekemiksi virheiksi.

Ziaean (2012) kumppaneineen tutki potilaiden ymmärrystä heidän lääkityksiinsä tehdyistä muutoksista soittamalla jokaiselle tutkimuspotilaalle viikon sisällä kotiuttamisesta. Puhelinhaastattelussa kysyttiin mahdollisia sairaalajakson aikana tehtyjä lääkitysmuutoksia. Haastattelun aikana potilaat saivat käyttää apunaan kotoaan löytyviä dokumentteja kuten kotilääkekorttia. Potilaista 16,1 % ymmärsi lääkitykseensä tehdyn annosmuutoksen, 15,7 % lopetetun lääkityksen ja 31,2 % uuden lääkkeen aloittamisen. Kaiken kaikkiaan 79,1 % potilaista, joille oli sairaalajakson aikana tehty lääkitysmuutoksia, ja 63,1 % potilaista, joille oli sairaalajakson aikana aloitettu uusia lääkkeitä, ei ymmärtänyt kaikkia toteutetuista muutoksista. Kaikista lääkitysmuutoksista noin 60 % oli jäänyt potilaille epäselviksi. Tutkimuksessa havaittiin myös, että

potilaiden oli helpompi ymmärtää sairaalaan tulossyyhyn yhteydessä olevat kuin siihen liittymättömät lääkitysmuutokset. Potilaista 81,4 % oli lääkityksessään ainakin yksi joko ammattilaisen virheestä tai omasta puutteellisesta ymmärtämyksestään johtuva poikkeama ja 22,3 %:lla oli lääkityksessään nämä molemmat.

### **2.2.1 Lääkkeiden haittavaikutukset iäkkäillä**

Haittavaikutukset ovat yleinen syy päivystysluonteiseen hoitoon hakeutumiselle iäkkäillä potilailla (Hanlon ym. 1997, Hohl ym. 2001, Beijer ja Blaey 2002, Budnitz ym. 2006). Kaikista iäkkäiden sairaalahoitojaksoista 10–30 %:n (Hanlon ym. 1997, Beijer ja Blaey 2002) ja päivystyskäynneistä joka kymmenennen taustalla on lääkkeestä aiheutunut haittavaikutus (Hohl ym. 2001). Yleisimpiä haittavaikutusten aiheuttajia Hohlin ja kumppaneiden tutkimuksessa olivat tulehduskipulääkkeet, antikoagulantit, diureetit, antibiootit, diabetes-lääkkeet, beetasalpaajat, kalsiumkanavansalpaajat ja kemoterapia-lääkkeet. Joka kolmannen potilaan lääkityksessä oli mahdollisesti haitallisia yhteisvaikutuksia. Yleisimpiä näistä yhteisvaikutuksista olivat muun muassa furosemidin ja digoksiinin samanaikainen käyttö, josta voi seurata elektrolyytti- ja rytmihäiriöitä, salisyylihapon ja beetasalpaajan samanaikainen käyttö, josta voi seurata verenpainetta laskevan tehon heikentyminen ja parasetamolin sekä varfariinin samanaikainen käyttö, josta voi seurata antikoagulaation tehostuminen. Joka toisella potilaalla, joka kärsi ainakin yhdestä lääkkeen aiheuttamasta haittavaikutuksesta, oli myös vähintään yksi mahdollisesti kliinisesti merkittävä yhteisvaikutus lääkityksessään.

Budnitz (2006) kumppaneineen havaitsi yli 65-vuotiaiden joutuvan sairaalaan lääkkeiden haittavaikutusten seurauksena seitsemän kertaa useammin kuin nuorempien. Vanhempien ikäryhmien lääkehaitoista 70–90% olisi ennaltaehkäistävissä, sillä suurin syy heillä havaittuihin haittavaikutuksiin on elimistön ikääntymismuutosten, lähinnä munuaisten toiminnan heikkenemisen, aiheuttamat liian suuret lääkeannokset (Roughead 1999, Beijer ja Blaey 2002). Toinen merkittävä iäkkäiden sairaalaan kirjautumissyy on ollut kroonisten sairauksien kuten keuhkohtaumataudin, sydämen vajaatoiminnan tai epilepsian hoitoon tarkoitettujen lääkkeiden käyttämättä jättäminen (Col ym. 1990, Olshaker ym. 1999, Tam ym. 2005). Myös Suomessa kroonisten sairauksien läkehoidoissa on havaittu huonoa hoitoon sitoutumista (Jokisalo 2005).

## 2.3 Lääkityksen selvittäminen

Virheelliset lääkitystiedot sairaalaan kirjautumisen yhteydessä ovat yleisiä (Cornish ym. 2005, Tompson ym. 2012). Vuonna 2005 julkaistun systemaattisen katsauksen mukaan neljännes lääkitysvirheistä, jotka liittyvät sairaalahoidojakson aikana määrättyihin lääkkeisiin, johtuu lääkityksen epätäydellisestä selvittämisestä sairaalaan kirjautumisen yhteydessä (Tam ym. 2005). Potilaan käyttämän lääkityksen huolellinen kartoittaminen sairaalaan tulon yhteydessä onkin tärkeä osa lääkitysturvallisuutta (Hocking 1998, Tam ym. 2005).

Epätäydellinen lääkkeiden selvittäminen voi johtaa mm. tarvittavan hoitoajan pidentymiseen (Tompson ym. 2012) sekä yhteis- ja haittavaikutusten ilmenemiseen ja potilasturvallisuuden vaarantumiseen (Sharma ym. 2010). Tuoreen katsausartikkelin mukaan lääkityksen perusteellisen selvittämisen avulla voidaan sekä tunnistaa lääkityspoikkeamia että ehkäistä niiden aiheuttamien lisäkustannuksien syntyä (Lehnbom ym. 2014). Myös lääkityksen turvatarkastusten avulla voidaan havaita lääkitykseen liittyviä ongelmia ja riskitekijöitä. Lehnbom kumppaneineen toteaa kuitenkin, että näiden menetelmien kliininen merkitys on toistaiseksi epäselvä. On kuitenkin saatu viitteitä siitä, että ne voisivat olla kliinisesti merkittäviä työkaluja muun muassa vähentämällä hakeutumista uudelleen hoitoon pian kotiuttamisen jälkeen.

Cornishin tutkimusryhmä (2005) tarkasteli päivystykseen hakeutuneita, keski-ikältään 77-vuotiaita, joilla oli käytössä vähintään neljä lääkärin määräämää, säännöllisessä käytössä olevaa, lääkettä. Tutkittavista 53,6 %:lla havaittiin ainakin yksi eroavaisuus käytetyn ja määrätyn lääkityksen välillä. Tutkimusryhmä erotteli löydetyt poikkeamat tarkoituksenmukaisiin ja epätarkoituksenmukaisiin yhdessä potilasta hoitavan tiimin kanssa ja arvioi poikkeamista 38,6 % aiheuttaneen potilaalle kohtalaisen tai vakavan haittariskin. Kyseisen tutkimuksen mukaan jopa kolmannes lääkkeen määräämiseen liittyvistä virheistä johtuukin epätäydellisestä lääkityksen kartoittamisesta sairaalantulon yhteydessä. Tamin ja kumppaneiden meta-analyysissä (2005) 60–67 %:lla päivystykseen saapuvista henkilöistä havaittiin mahdollinen lääkehaitta jo ennen toimenpiteitä triage-alueella. Heistä 59 %:lla haitta luokiteltiin kliinisesti merkittäväksi. Yleisin lääkityshaitan aiheuttaja oli huono hoitoon sitoutuminen.

Alankomaissa vuonna 2000 toteutetun tutkimuksen mukaan keskimäärin joka neljäs potilaalla käytössä ollut reseptilääke oli jäänyt kirjaamatta sairaalaan tietoihin (Lau ym.



2000). Lisäksi kahdella kolmasosalla potilaista oli ainakin yksi lääke, joka oli joko käytössä ja jäänyt kirjaamatta sairaalan tietoihin tai kirjattuna sairaalan tietoihin, mutta potilas ei käyttänyt sitä. Kyseisessä tutkimuksessa havainnoitiin ainoastaan lääkkeiden paikkansapitävyyttä. Annoksia ja ottoajankohtia ei otettu huomioon. Yhdysvaltalaisen tutkimuksen mukaan yli puolelta sairaalahoidossa olevista potilaista puuttuu lääkelistaltaan ainakin yksi käytössä ollut lääke ja 80 %:lla on vähintään yksi virhe annoksissa ja/tai ottoajankohdissa (Caglar ym. 2011). Kyseisessä tutkimuksessa noin yhdeksässä kymmenestä lääkelistasta oli vähintään yksi virhe.

Puutteelliset tiedot potilaan käyttämistä lääkkeistä saattavat vaikeuttaa todellisen sairaalan hakeutumisyyntä tunnistamista (Tam ym. 2005). Tällaisia syitä voivat olla esimerkiksi haittavaikutuksen ilmeneminen tai tehottoman lääkkeen käyttäminen. Lisäksi lääkkeiden aiheuttamaa mahdollista haittavaikutusta hoidetaan silloin helposti toisella lääkkeellä, jolloin potilaan lääkemäärä edelleen kasvaa ja altistaa häntä uusille lääkehaitoille. Kirjaamisvirheet voivat johtaa myös siihen, että potilaalla käytössä ollut lääkehoito keskeytyy sairaalahoitojakson ajaksi tai sen seurauksena. Yleisin sairaalaan kirjautumisen yhteydessä esiintyvä virhetyyppi on omissio eli kotona käytössä olleen lääkkeen puuttuminen sairaalan lääkelistalta (Cornish ym. 2005, De Winter 2010, Quélenec ym. 2013).

Vuonna 2012 toteutetussa tutkimuksessa farmasistin päivystyksessä selvittämää potilaan käyttämää lääkitystä verrattiin myöhemmin geriatriselta osastolta kotiuttamishetkellä kirjattuun lääkelistaan (Cornu ym. 2012). Pääsääntöisesti ensiavun laatima lista oli tarkempi ja täydellisempi kuin osastolta kotiuttamisen yhteydessä potilaalle annettu lääkelista. Erot näiden kahden listan välillä olivat yleisiä. Lähes joka toisella (48 %) potilaalla oli listoissaan ainakin yksi poikkeama. Geriatrisella osastolla potilastietojärjestelmään tehdyt lääkitysmuutokset otettiin tutkimuksessa huomioon ja niiden oletettiin olevan tarkoituksenmukaisia. Yleisimpiä havaittuja poikkeamia olivat tuotenimen puuttuminen, väärä annosohje tai annosväli sekä kokonaan listalta puuttuva lääke. Poikkeaman todennäköisyys kasvoi suhteessa lääkkeiden määrään. Puutteet tiedonkulussa yksikköjen välillä voikin olla merkittävä lääkitysvirheiden lähde.

### **2.3.1 Lääkityksen selvittämisessä käytetyt työkalut**

Vaikka itsehoitolääkkeet ja luontaistuotteet ovat laajassa käytössä, rajataan potilaan käyttämien lääkkeiden ja perustietojen kartoitus yleensä reseptilääkkeisiin, tupakointiin

ja allergioihin. Hocking (1998) kumppaneineen kehittikin muistilistan, jonka avulla potilaiden käyttämä lääkitys ja perustiedot on mahdollista kartoittaa laajemmin. Tämä DRUGS-muistilista koostuu viidestä osasta; kaikki lääkärin tai hammaslääkärin määräämät lääkkeet (D, doctor), tupakka, alkoholi, huumeet, dopingaineet, kuten anaboliset steroidit tai muut aineet, joita ei luokitella lääkkeiksi (R, recreational), itsehoitovalmisteet, vaihtoehtolääkinnälliset tuotteet, luontaistuotteet ja homeopaattiset valmisteet (U, user), ehkäisytabletit ja hormonikorvaushoito (G, gynaecological) sekä allergiat ja niiden todellinen luonne (S, sensitivities). Listauksen avulla 59 % tapauksista saatiin lisätietoa. Kymmenellä prosentilla tutkimuspotilaista havaittiin vähintään yksi käytössä oleva lääke, jota potilas ei ollut aiemmin muistanut mainita.

Belgiassa tutkittiin KYSin päivystysalueen kokoisessa yksikössä todellisuudessa kotona käytössä olleen lääkityksen selvittämisen sisällyttämistä järkevästi, käytössä olevia resursseja hyödyntäen, potilasta hoitavien henkilöiden jokapäiväiseen työhön (De Winter ym. 2011) Haastattelua varten luodun lyhyen listauksen ("limited questions list") avulla omissioiden määrä väheni 49,3 %. Listausta koostui 15-kohtaisesta luettelosta eri terapiaryhmiä ja lääkevalmisteita, johon kuuluivat muun muassa seuraavat lääkeryhmät; verenhiutelmien estäminen, refluksi-, kipu- ja unilääkkeet sekä laastarit, aerosolit ja luontaistuotteet. Suurin omissioryhmä tutkimuksessa oli antitromboottiset lääkkeet. Kontrolliryhmässä kahdeksan potilaan kohdalla antitromboottinen lääke puuttui lääkelistalta, kun tutkimusryhmässä näin ei ollut yhdenkään potilaan kohdalla. Antitromboottia käyttäviä potilaita tutkimusryhmässä oli 68 ja kontrolliryhmässä 67.

Tuoreen tutkimuksen mukaan farmasistin toteuttama haastattelu yhdistettynä potilastietojärjestelmään kirjattujen tietojen tarkasteluun parantaa lääkityspoikkeamien tunnistamista ja lääkitysvirheiden estämistä (Lee ym. 2014). Potilastietojärjestelmän ja haastattelun yhdistelmä toi esille lähes kaksi kertaa niin paljon lääkityspoikkeamia kuin pelkkään potilastietojärjestelmään perustunut tarkastelu. Farmasisti teki myös huomattavasti enemmän muutosehdotuksia yhdistelmätarkastettujen potilaiden lääkityksiin.

## **2.4 Farmasistin rooli lääkityksen selvittämisessä**

Rothschild (2010) kumppaneineen toteutti laajan tutkimuksen farmasistin roolista lääkitysvirheiden tunnistamisessa ja vähentämisessä päivystysluonteisessa hoidossa.

Tutkimus toteutettiin neljän suurehkon opetussairaalan päivystysalueilla Yhdysvalloissa. Lääkitysvirhe havaittiin 7 %:ssa lääkityksistä. Noin 90 % virheistä luokiteltiin mahdollisesti potilaalle haitallisiksi. Havaitsemiensa lääkitysongelmien pohjalta farmasisti teki lääkitykseen muutosehdotuksia. Lääkäri toteutti muutosesityksistä 97 %. Tutkimuksen aikana farmasisti havaitsi keskimäärin 25 potilaalle mahdollisesti haitallista lääkitysvirhettä 40-tuntisen työviikon aikana. Tutkimusryhmä toteaaakin farmasistin työskentelyn kotilääkityksen selvittämisen yhteydessä parantavan potilasturvallisuutta.

Sairaalaan kirjautumisen yhteydessä erityisesti lääkitykseen liittyviin ongelmiin ja kotona käytössä olleisiin itsehoitolääkkeisiin tulisi kiinnittää enemmän huomiota (Akwagyriam ym. 1996). Farmasistin lääkityksestä tekemiä havaintoja verrattiin erikoistuvan lääkärin tekemiin havaintoihin. Farmasisti selvitti potilaan lääkityksen merkittävästi tarkemmin kuin erikoistuva lääkäri. Tutkimusryhmä arvioi jopa 2/3 erikoistuvilla lääkäreillä huomaamatta jääneistä tiedoista olleen kliinisesti merkittäviä. Duttonin tutkimuksen (2005) mukaan 45 % sairaalaan kirjautuneen potilaan lääkelistalla oli vähintään yksi virhe. Näistä virheistä 75 % ei olisi voinut havaita ilman lääkityksen syvällisempää selvittelyä pelkän sairaalan tiedossa olleen lääkelistan perusteella. Yli puolet virheistä arvioitiin joko kroonisen sairauden hoitotasapainoa heikentäviksi tai muutoin aiheuttavan potilaalle merkittävän haitan.

Sairaalaan kirjautumisen yhteydessä ilmeneviä lääkitysvirheitä (n=173) arvioivan tutkimuksen mukaan yli neljännes poikkeamista on kliinisesti merkittäviä (Quélenec ym. 2013). Kaksi farmasistia ja yksi sisätautilääkäri arvioivat jokaisen poikkeaman kliinistä merkitystä sokkoutetusti. Merkitsevyystaso luokiteltiin kolmeen luokkaan; luokka 1: ei haittaa, luokka 2: vaatii seurantaa tai toimenpiteen haitan estämiseksi ja luokka 3: mahdollisesti haitallinen. Lopuksi luokituksia verrattiin potilaskohtaisesti keskenään. Ristiriitatilanteissa konsultoitiin toista sisätautilääkärää lopullisen luokituksen arvioimiseksi. Luokkaan 3 luokiteltiin reilut 6 %, luokkaan 2 noin 21 % ja luokkaan 1 loput noin 73 % poikkeamista. Tutkimusryhmän mukaan farmasistin ja lääkärin yhteistyö voisi parantaa mahdollisuutta havaita ja estää lääkitysvirheitä.

Bergkvist Christensen (2011) kumppaneineen painottaa lääkehoidon yksilöimistä haittatapahtumien ja ylimääräisen sairaalahoidon ehkäisemiseksi. Farmasisti analysoi jokaisen tutkimukseen osallistuneen potilaan lääkityksen tarkoituksenaan tunnistaa,

ratkaista ja ennaltaehkäistä lääkitysongelmia. Lisäksi tutkimuksessa selvitettiin kyselyn avulla terveydenhuoltohenkilökunnan asenteita tutkimusta kohtaan. Tutkimuksessa havaittiin 1227 lääkkeisiin liittyvää ongelmaa. Tutkimukseen osallistuneista 190 potilaasta 185:llä havaittiin vähintään yksi lääkitysongelma. Enimmillään yhdellä potilaalla havaittiin 23 ongelmaa. Farmasisti keskusteli 55,8 % (n=685) havaitsemistaan lääkitysongelmista lääkärin kanssa, joka hyväksyi 63,9 % (n=438) muutosehdotuksista. Kyselyyn farmasistin suorittaman lääkitysarvion hyödyllisyydestä vastasi 84,0 % (n=68) pyydetyistä terveydenhuollon ammattilaista. Lääkäreistä kyselyyn vastasi 97 % (n=30) ja hoitajista 75 % (n=38). Kyselyyn vastanneet arvioivat farmasistin työpanoksen olevan erittäin hyödyllinen sekä heidän että potilaiden kannalta.

Farmasisti havaitsee tulohaastatteluita tehdessään merkittävästi useampia lääkityspoikkeamia kuin tavallisesti tulohaastatteluita tekevät ammattiryhmät (Viktil ym. 2006). Laajan tutkimuksen mukaan potilaan lääkitys selvitetään sairaalaan kirjautumisen yhteydessä usein vajavaisesti (De Winter ym. 2010). Tukilista ja vakiinnutettu haastattelutyöli havaittiin tarpeellisiksi lääkityksen selvittämisessä. De Winterin (2010) ja kumppaneiden mukaan 59 % lääkärin selvittämistä kokonaislääkityksistä erosi farmasistin selvittämistä kokonaislääkityksistä. Tässäkin tutkimuksessa omission (61 %) havaittiin olevan yleisin poikkeama. Yleisimmin unohdettuja lääkeaineita olivat asetyylisalisyylihappo, omepratsoli ja tsolpideemi.

Laajentamalla kliinisen farmasistin työnkuvaa pelkästään sairaalan tiedossa olevan lääkityksen tarkastelusta todellisuudessa kotona käytössä olleen lääkkeiden selvittämiseen voidaan potilasturvallisuutta parantaa (Dutton ym. 2005, Lehnbohm ym. 2014). Farmasistin arvio lääkityksestä parantaa lääkehoidon tarkoituksenmukaisuutta sekä vähentää lääkitysvirheitä ja siten myös kustannuksia niin sairaalajakson aikana kuin sairaalaan tulon ja kotiuttamisenkin yhteydessä (Cowper ym. 1998 Fertleman ym. 2005, Bergkvist Christensen ym. 2011). Potilaan lääkityksen huolellisella kartoittamisella ja lääkityksen kokonaisuuden tarkastamisella on mahdollista ratkaista iäkkäillä yleisiä lääkitysongelmia. Yhdysvaltalaisen tutkimuksen mukaan osastofarmaseutin työpanos on yhteydessä myös merkittävään kuolleisuuden vähenemiseen sairaalajakson aikana (Bond ja Raehl 2007).

Ruotsalaisen vuonna 2012 julkaistun laajan tutkimuksen mukaan monilääkityksen yleistymisellä on merkittävä vaikutus reseptilääkkeistä aiheutuviin kustannuksiin ja

kokonaislääkekustannusten kasvamiseen vuosina 2005-2009 (Hovstadius ym. 2012). Yhteyden voidaan olettaa olevan Suomessa samansuuntainen. Ongelmia kokonaislääkityksen hallinnassa ja tiedonkulussa ilmenee sairaalaan kirjautumisen ohella potilaan kotiuttamisessakin (Cornish ym. 2005). Farmaseuttista osaamista hyödyntämällä voidaan vähentää kustannuksia myös potilaiden kotiuttamisesta (Cowper ym. 1998, Fertleman ym. 2005). Fertlemanin (2005) ja kumppaneiden tutkimuksessa potilaat jaettiin verrokki- (n=50) ja tutkimusryhmään (n=53). Farmasisti toimi osana potilasta hoitavaa ryhmää ja antoi suosituksia lääkehoitoon liittyen tutkimusryhmään kuuluneille (n=53) potilailla. Eroavaisuuksia sairaalan tiedossa olleen ja farmasistin toteuttaman haastattelun avulla selville saadun lääkityksen välillä havaittiin 98 %:lla potilaista. Tutkimusryhmän osalta sairaalahoidon aikana aloitetut lääkitykset nostivat kokonaislääkityksen hintaa huomattavasti maltillisemmin (20 %) kuin verrokkiryhmässä (42 %). Verrokkiryhmässä yhteensä viiden lääkkeen käyttö lopetettiin kolmen potilaan kohdalla, kun tutkimusryhmässä yhteensä 42 lääkettä lopetettiin 19 potilaalta. Rahallista säästöä näillä lääkitysmuutoksilla arvioitiin olleen verrokkiryhmässä noin 300 ja tutkimusryhmässä 4700 puntaa vuotta kohti.

### 3 TUTKIMUKSEN TAUSTA JA TAVOITTEET

Vuosittain KYSin päivystysalueella hoidetaan noin 66000 potilasta. Erikoissairaanhoidon potilaista neljännes ja perusterveydenhuollon potilaista reilu kolmannes on 75 vuotta täyttäneitä (suullinen tiedonanto ylilääkäri Harri Hyppölä). Potilaspaikkoja päivystysosastoilla on yhteensä 40. Lisäksi muissa päivystysalueen yksiköissä verhoilla eristettyjä sängypaikkoja on 37. Päivystysalueella hoidetaan keskimäärin 200 potilasta päivittäin. Osa potilaista pystyy odottamaan vuoroaan käytävien istumapaikoilla, mutta ruuhka-aikoina joudutaan turvautumaan myös varasänkyihin.

Päivystysalueella työskentelee kokopäiväisen osastofarmaseutin lisäksi noin 100 hoitajaa. Päivystysalueella on 2,5 vakituista lääkärin virkaa. Käytännössä jokaisen erikoisalan poliklinikka vastaa omien lääkäreidensä saatavuudesta päivystysalueella. Erikoistuvat lääkärit toimivat jokainen oman alansa vastaavan erikoislääkärin valvonnassa. Perusterveyden huollon seurannassa lääkäreinä toimivat Kuopion kaupungin lääkärit. Yöaikana käytetään yksityisen yrityksen lääkäreitä.

Tutkimus toteutettiin Kuopion yliopistollisen sairaalan päivystysalueella. Päivystysalue koostuu kuudesta yksiköstä; elvytyshuoneesta (ESI1), kahdesta erikoissairaanhoidon yksiköstä (ESI2 ja ESI3-5), kahdesta päivystysosastosta (POS1 ja POS2) sekä perusterveydenhuollon seurannasta. Kaikki yksiköt lukuun ottamatta toista päivystysosastoa sijaitsevat yhtenä kokonaisuutena KYSin Puijon sairaalassa. Toinen päivystysosasto sijaitsee saman rakennuksen viidennessä kerroksessa. Tutkimuspotilaita haastateltiin kaikissa muissa päivystysalueen yksiköissä paitsi elvytyshuoneessa.

Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää:

- 1) Tehostetun haastattelun vaikutusta kotona käytössä olleiden lääkitysten selvittämisessä verrattuna perinteiseen hoitohenkilökunnan toteuttamaan haastatteluun
- 2) Lääkityspoikkeamien, kotona käytössä olleiden ja käyttämättä jätettyjen lääkkeiden yhteyttä sairaalaan tulossyyhyn tai potilaalle havaittuun oireeseen
- 3) Lääkityksen selvittämisen ja turvatarkastuslomakkeen toimivuutta päivystysalueella

Lisäksi tutkimuksen alatavoitteina oli selvittää Kuopion yliopistollisen sairaalan (KYS) sairaala-apteekin ja Itä-Suomen yliopiston yhteistyössä kehittämien lääkityksen selvittämisen- ja lääkityksen turvatarkastuslomakkeiden toimivuutta KYSin päivystysalueella.

Tiedonkeruu tapahtui viiden kuukauden aikana helmikuu–heinäkuussa 2013 virka-aikana. Tutkimus toteutettiin osana Itä-Suomen yliopiston terveystieteiden tiedekunnan farmasian laitoksen farmakologian oppiaineelle tehtävää pro gradu –tutkielmaa. Tutkijana toimi proviisoriopiskelija Maiju Saukkonen. Hänen lisäksi tutkimusryhmään kuuluivat KYSin sairaala-apteekin proviisorit, farmasian tohtori Jouni Ahonen, erikoisproviisori Raimo Ojala ja farmasian lisensiaatti Maija Koljonen sekä KYSin päivystysalueen osastofarmaseutti Anu Ahonen ja osastonylilääkäri, dosentti Harri Hyppölä. Itä-Suomen yliopiston terveystieteiden tiedekunnan farmasian laitoksen farmakologian oppiaineen edustajana tutkimuksessa toimi yliopistonlehtori, farmasian tohtori Kirsti Laitinen.

## **4 AINEISTO JA MENETELMÄT**

### **4.1 Tutkimusluvut**

Tutkimuksen suorittamista varten haettiin puoltava lausunto tutkimuseettiseltä toimikunnalta alkuvuodesta 2013. Hakemukseen liitettiin tutkimussuunnitelma, lausuntohakemus, tieteellisen tutkimuksen rekisteriseloste, tutkimuksesta vastaavan henkilön arvio eettisistä näkökulmista sekä tutkimuksen yhteydessä potilaalle annettava tiedote tutkimuksesta ja tutkimukseen suostumuslomake. Lisäksi tutkimuseettisen toimikunnan puoltavan lausunnon myöntämisen jälkeen tutkimukselle haettiin vielä KYSin organisaatiolupa. Organisaatiolupahakemukseen liitettiin niin ikään tutkimussuunnitelma ja puoltava lausunto tutkimuseettiseltä toimikunnalta. Kaiken kaikkiaan lupaprosessiin kului aikaa hakuprosessin alusta tutkimuksen aloittamiseen noin kolme kuukautta. Luvat haettiin yhdessä KYSin sydänosastolla toteutetun rinnakaistutkimuksen kanssa (Pro Gradu –tutkielma: Kotona käytettyjen lääkkeiden selvittäminen ja lääkityksen turvatarkastukset – Sepelvaltimotautipotilaat KYSin sydänosastolla, Valkonen 2014).

### **4.2 Tutkimusaineisto**

Tutkimukseen otettiin 25 KYSin päivystykseen hoitoon hakeutunutta potilasta. Valintakriteereinä olivat vähintään 75 vuoden ikä, asuminen kotona ilman kotihoitopalvelua sekä vähintään 10 resepti- ja/tai itsehoitolääkkeen käyttäminen tai lääkärin arvion mukaan epäily lääkkeen aiheuttamasta haittavaikutuksesta. Hoitava lääkäri ja/tai sairaanhoitaja arvioi jokaisen valintakriteerit täyttäneen potilaan soveltuvuuden haastattelututkimukseen huomioiden potilaan kognition ja voinnin sekä hoitoon vaadittavat toimenpiteet kuten tilatut laboratorio- ja/tai kuvantamistutkimukset.

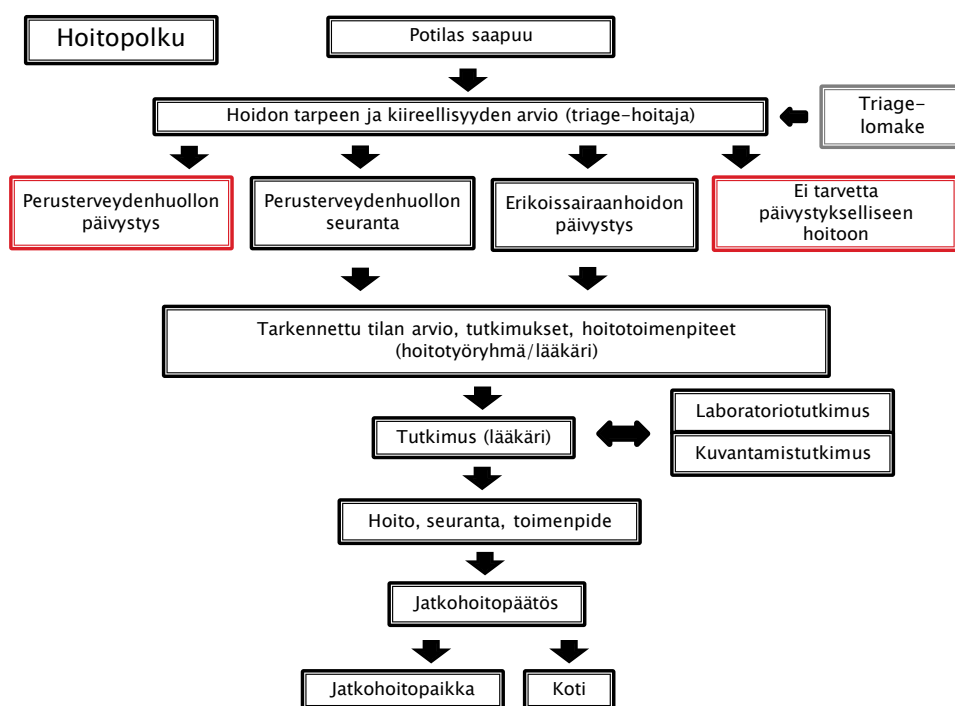
Tutkimukseen valittiin tutkimuskriteerit täyttäviä potilaita huomioiden tiedossa oleva hoitosuunnitelma. Potilaiden sairaalaan tulossyyt eivät vaikuttaneet potilaiden valintaan, mutta tilanteissa, joissa tutkijalla oli useampi kuin yksi soveltuva potilas ehdolla tutkimukseen, valittiin se potilas, jonka todennäköinen sairaalassaoloaika oli pidempi ja/tai jolle oli tiedossa vähemmän mahdollisesti tutkimushaastattelun keskeyttäviä tutkimuksia ja toimenpiteitä. Tällä menettelyllä pyrittiin optimoimaan tutkijan ja hoitavan lääkärin sekä tutkijan ja haastateltavan potilaan vuorovaikutus.



Kaikki tutkimuspotilaiden kotonaan käyttämät valmisteet eivät olleet tiedossa tutkimukseen valintahetkellä, ja siksi tutkimukseen on hyväksytty myös potilaita, joiden lääkemäärä sairaalan tietokannan mukaan oli vähemmän kuin kriteerinä käytetyt 10 valmistetta. Käytössä oleva lääkemäärä varmistettiin jokaiselta potilaalta vielä suullisesti ennen tutkimuksen esittelyä. Potilaalle annettiin sekä kirjallinen (liite 1) että suullinen tiedonanto tutkimuksesta sekä aikaa tutustua niihin. Mikäli potilas oli halukas osallistumaan tutkimukseen, pyydettiin häneltä allekirjoitus suostumuslomakkeeseen (liite 2).

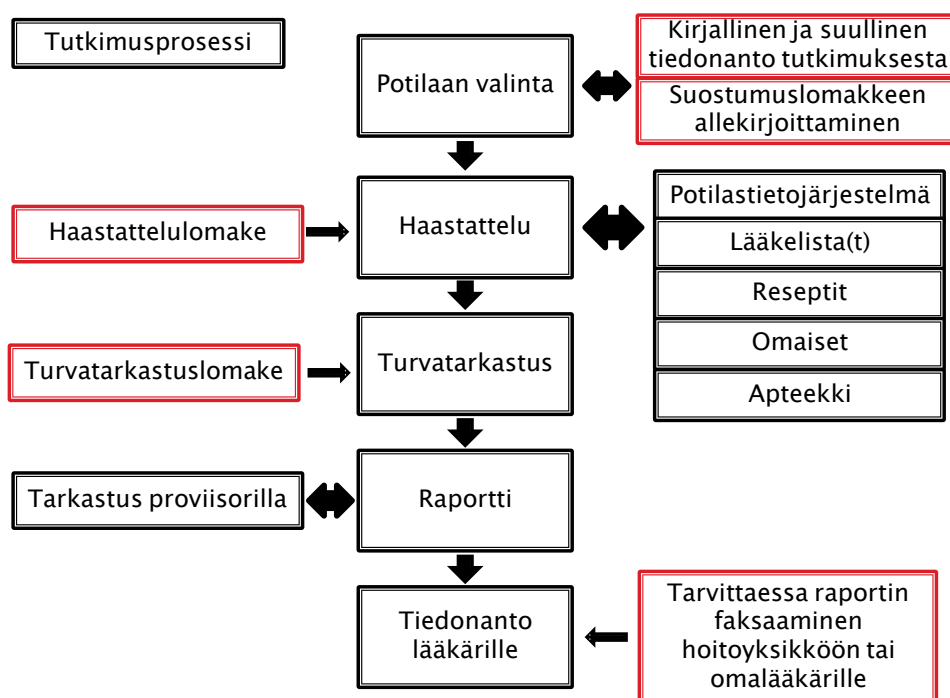
### 4.3 Hoitopolku ja tutkimusprosessi

Potilaan hoitopolku KYSin päivystysalueella on esitetty kuvassa 1. Potilaan saapuessa päivystysalueelle niin sanottu triage-hoitaja arvioi hoidon tarpeen ja luokittelee sen kiireellisyyden kyseistä tarkoitusta varten kehitetyn triage-lomakkeen avulla. Luokittelun perusteella hoitaja ohjaa potilaan odottamaan hoitoon pääsyä oikeaan yksikköön. Hoitoyksikössä lääkäreistä, sairaanhoitajista ja muista terveydenhuollon ammattilaisista koostuva hoitotiimi tutkii ja hoitaa potilasta sekä tarvittaessa suorittaa laboratorio- ja kuvantamistutkimuksia. Hoitava lääkäri tekee jatkohoitopäätöksen ja potilas ohjataan joko jatkohoitopaikkaan tai kotiin.



KUVA 1. Potilaan hoitopolku KYSin päivystysalueella

Kotona käytössä olleiden lääkkeiden selvittäminen ja lääkityksen turvatarkastus - tutkimusprosessi (kuva 2) sijoittui hoitopolun keskivaiheille triage-hoitajan tekemän hoitoyksikön valinnan ja hoitavan lääkärin tekemän jatkohoitopäätöksen välille. Potilas joutuu tässä vaiheessa usein odottamaan pitkiäkin aikoja mahdollisten laboratorio- ja kuvantamistutkimusten valmistumista sekä erikoislääkäreiden konsultaatioita ja jatkohoitopäätöksen tekemistä. Tämä aika voidaan hyödyntää esimerkiksi juuri lääkityksen huolelliseen selvittämiseen ilman kokonaishoitoajan pidentymistä.



KUVA 2. Tutkimusprosessin kuvaus

#### 4.3.1 Haastattelu

Potilasta haastateltiin pääsääntöisesti tämän potilaspaikalla. Päivystysosasto 2:lla oli potilaan voinnin niin salliessa mahdollisuus käyttää haastatteluun myös potilaille tarkoitettua oleskelutilaa. Tutkimus toteutettiin haastatteleamalla potilaita lääkityksen selvittämislomakkeen (liite 3) avulla. Haastattelun ja potilastietojen perusteella pyrittiin selvittämään sairaalaan tulossyyhyn liittyvien tekijöiden lisäksi potilaalla kotiloissa ilmenneitä ja elämää hankaloittaneita oireita. Kotona käytössä ollutta lääkitystä kartoitettiin lisäksi potilastietojärjestelmien lääkitystietojen, potilaan reseptien, mahdollisen kotilääkekortin sekä tarvittaessa myös potilaan omaisten ja apteekin avulla. Taulukkoon 1 on koottu lääkityksen selvittämislomakkeen osa-alueet sekä kysymykset,

joihin osa-alueiden täydentämisellä haettiin vastauksia. Lääkityksen selvittämislomakkeen kysymysten lisäksi tutkija esitti jokaiselle potilaalle kysymyksiä mahdollisista kotona ilmenevistä oireista tapauskohtaisesti potilaan kertomaa ja selville saatua lääkitystä apuna käyttäen. Haastattelun ja potilastietojen perusteella selvitettiin potilaalla kotiooloissa ilmenneitä oireita. Vertailukohtana tutkimuksen avulla selvitettylle, potilaalla todennäköisimmin kotona käytössä olleelle lääkitykselle käytettiin potilastietojärjestelmästä tulostettua lääkekorttia. Lääkekortit säilytetään lääketarjottimilla ja niiden mukaan myös jaetaan lääkkeet potilaille.

TAULUKKO 1. Lääkityksen selvittämislomakkeen aihealueet.

Lääkityksen selvittämislomakkeen aihealueet	Kysymykset, joihin aihealue pyrkii vastaamaan
Potilaan tiedot	Millaisesta potilaasta on kysymys? Kuinka hyvin potilaan munuaiset toimivat? Millaiset elämäntavat potilaalla on? Minkä takia potilas on hakeutunut sairaalahoitoon?
Taulukko käytössä olevasta lääkityksestä	Mitä resepti- ja itsehoitolääkkeitä, vitamiineja ja/tai luontaistuotteita potilaalla on käytössä? Miten ja millaisilla annoksilla potilas käyttää lääkkeitään? Mistä lääkitystiedot on kerätty? Mitkä ovat potilaan mukaan lääkkeiden käyttöaiheet ja ottoajankohdat? Unohtuiko potilaalta mainita jokin käyttämänsä resepti- tai itsehoitolääke, vitamiini ja/tai luontaistuote?
Apulista lääkityksen kartoittamiseen	Kuka huolehtii lääkkeiden käsittelystä ja jakamisesta? Onko lääkkeiden ottaminen säännöllistä? Millaisia ongelma lääkkeiden ottamisessa on ollut? Onko potilaalla lääkkeitä mukanaan? Onko potilas käyttänyt muille henkilöille määrättyjä lääkkeitä? Onko potilas saanut riittävästi tietoa käyttämistään lääkkeitä?
Lääkkeiden ottaminen	Selvisikö haastattelun aikana muita potilaan kokonaislääkitykseen ja/tai hoitoon liittyviä asioita? Millainen vaikutelma haastattelijalle jäi haastattelun kulusta ja potilaan kognitiosta?
Haastattelijan kommentit	

#### 4.3.2 Lääkityksen turvatarkastus

Kotona todellisuudessa käytössä olleiden lääkkeiden mahdollisimman tarkan selvittämisen jälkeen kokonaislääkitykselle tehtiin turvatarkastus KYSin sairaala-apteekin erikseen kehittämän lääkityksen turvatarkastuslomakkeen avulla (liite 4). Turvatarkastuksessa keskityttiin erityisesti lääkityksen ja haastattelun sekä potilastietojen perusteella havaittujen oireiden ja sairaalaan tulosyyn mahdollisen yhteyden selvittämiseen. Lisäksi turvatarkastuksessa tarkastettiin muun muassa iäkkäille tavallisesti soveltuvat annokset, lääkityksen mahdolliset yhteisvaikutukset ja

iäkkäillä vältettävät lääkkeet sekä potilaan hoitoon sitoutuminen. Taulukossa 2 on esitelty turvatarkastuksen osa-alueet sekä kysymykset, joihin niiden täydentämisellä etsittiin vastauksia. Taulukkoon 3 on listattu turvatarkastuksessa käytetyt tietokannat.

Potilaan haastatellut tutkija teki turvatarkastuksen pääsääntöisesti välittömästi haastattelun päätyttyä. Turvatarkastuksessa arvioitiin potilaan sairaalaan tulosityn ja haastattelun sekä potilasasiakirjojen avulla selville saatuja oireiden ja haittavaikutusten mahdollista syy-yhteyttä käytössä olevaan lääkitykseen.

Yhteisvaikutukset jaoteltiin karkeasti tutkimustiedon, potilaan voinnin ja kyseisten lääkkeiden käytön säännöllisyyden perusteella todennäköisesti kliinisesti merkittäviin yhteisvaikutuksiin (luokka 1) sekä yhteisvaikutuksiin, joille potilas todennäköisesti ei ollut altistunut (esim. kahden harvoin käytetyn lääkkeen välinen yhteisvaikutus), joiden vaikutus oli jo huomioitu hoidossa (esim. kortisonin ja pieniannoksisen asetyylisalisyylihapon käyttöön liitetty PPI-lääke) tai joilla ei todennäköisesti ollut kliinistä merkitystä (luokka 2).

Turvatarkastusraportti lähetettiin KYSin sairaala-apteekkiin kliinisten palveluiden - yksikköön proviisorille tarkistukseen. Tarkistuksen jälkeen raportti toimitettiin potilaan hoitavalle lääkärille tai vaihtoehtoisesti potilaan jo kotiuduttua terveyskeskukseen potilaan omalääkärille.

## TAULUKKO 2. Turvatarkastuksen aihealueet.

<b>Turvatarkastuslomakkeen aihealue</b>	<b>Kysymykset, joihin aihealue pyrkii vastaamaan</b>
Esitiedot	Mikä on potilaan sairaalaan tulossy? Kuinka hyvin potilaan munuaiset toimivat? Millaisia oireita tai ongelmia potilaalla on?
Haittavaikutukset	Onko jokin potilaalla havaituista oireista mahdollisesti yhteydessä potilaan käyttämään lääkitykseen?
Päällekkäisyydet	Onko potilaalla käytössään samaa lääkeainetta sisältäviä tai samaan terapiaryhmään kuuluvia lääkevalmisteita?
Yhteisvaikutukset	Onko potilaan lääkityksessä mahdollisesti ongelmia nyt tai tulevaisuudessa aiheuttavia lääke-lääke- tai lääke-sairaus-yhdistelmiä?
Annos	Ovatko potilaan käyttämät lääkeannokset sopivia potilaan ikä, munuaisten toiminta ja yleinen vointi huomioon ottaen?
Ottoajankohdat	Ottaako potilas lääkkeensä kronofarmakologisesti ja kokonaislääkitys sekä yleiset hoitosuosukset huomioon ottaen siten, että lääkityksestä saadut hyödyt ovat haittoja suurempia?
Puuttuvat lääkkeet	Puuttuuko potilaan lääkelistalta potilaan sairauksien ja muun hoidon kannalta olennaisia lääkkeitä, vitamiineja ja/tai hivenaineita?
Iäkkäillä vältettävät lääkkeet	Onko potilaalla käytössään iäkkäillä vältettäviä lääkeaineita? Jos on, onko käyttö perusteltua? Onko potilaalla käytössään iäkkäillä varoen käytettäviä lääkkeitä? Jos on, onko käyttö perusteltua ja onko hoidon seuranta riittävää?
Hoitoon sitoutuminen	Onko potilas sitoutunut hoitoonsa? Toteuttaako potilas lääkehoitoaan vaadittavalla tarkkuudella?
Muut tärkeät havainnot	Mitä muita potilaan hoidon kannalta mahdollisesti merkittäviä asioita turvatarkastuksessa havaittiin?
Tehdyt toimenpiteet	Mitä toimenpiteitä lääkäri teki saatuaan tutkijalta turvatarkastusraportin? Kommentoiko tai perusteliko lääkäri valintojaan?

TAULUKKO 3. Tutkimuksessa käytetyt lähteet ja tietokannat sekä niiden käyttöaiheet.

Aihe	Tietolähde
Lääkkeiden käyttöindikaatio	Duodecim – Lääketietokanta Lääkärin tietokannat Potilastietojärjestelmät Lääkekortti Reseptit
Lääkkeiden haittavaikutukset	Duodecim – Lääketietokanta Micromedex
Lääkkeiden päällekkäisyys	Duodecim – Lääketietokanta SFINX-PHARAO –tietokanta Farmakodynaamiset yhteisvaikutukset – listaus 13.12.2013 (KYSin työkalu)
Lääkkeiden yhteisvaikutukset	SFINX-PHARAO –tietokanta Farmakodynaamiset yhteisvaikutukset – listaus 13.12.2013 Lexicomp
Lääkkeiden annokset	Duodecim – Lääketietokanta Lääkkeet ja munuaiset –tietokanta
Lääkkeiden ottoajankohdat	Duodecim – Lääketietokanta
Puuttuvien lääkkeiden arviointi	Duodecimin lääkärin tietokannat
Lääkkeiden soveltuvuus iäkkäille	Iäkkäiden lääkityksen tietokanta (Fimea)
Hoitoon sitoutuminen	Haastattelu Lääkityksen selvittämislomake

#### 4.3.3 Raportti hoitavalle lääkärille

Jokaisen tutkimuspotilaan hoitavalle lääkärille toimitettiin noin yhden sivun mittainen raportti potilaan lääkityksestä ja siinä havaituista ongelmista. Raporteissa keskityttiin sairaalaan tulossyn lisäksi muihin mahdollisiin ongelmiin ja oireisiin, jotka olivat mahdollisesti yhteydessä lääkitykseen. Raporteissa esitettiin myös muutosehdotuksia lääkitykseen sekä saatettiin lääkäriin tietoon muita hoitoon mahdollisesti vaikuttavia tekijöitä, joita tutkija sai selville haastattelun ja muun lääkityksen selvittämisen aikana.

Potilaalle todennäköisesti haittaa aiheuttavista huomioista tutkija keskusteli hoitavan lääkärin kanssa kasvotusten aina mahdollisuuksien mukaan. Käytännössä lääkäreitä oli usein vaikea tavoittaa ja potilas ehdittiin siirtää jatkohoitoaipaikkaan ennen raportin saattamista hoitavan lääkärin tietoon. Useissa tapauksissa potilas oli jo siirretty tai juuri siirtymässä kotiin tai jatkohoitoaipaikkaan. Tällaisissa tapauksissa raportti toimitettiin mahdollisuuksien mukaan joko paperisena tai sähköisesti potilastietojärjestelmän avulla sairaalassa potilaan hoidosta vastaavalle lääkärille sekä jatkohoitoaipaikkaan ja/tai potilaan kotikuntaan omalääkärille. Tällöin lisätietoa raportin tarkoituksesta ja tavoitteista annettiin kyseiseen yksikköön myös puhelimitse.

Muutosehdotusten toteuttamista seurattiin sairaalajakson aikana sekä kahdesta kolmeen kuukauden ajan potilaan kotiuduttua. Tutkija pääsi tarkastelemaan ainoastaan Kuopion alueella asuvien potilaiden lääkitystietoja kotiutumisen jälkeen tietojärjestelmärajotusten takia. Muutosehdotusten toteuttamista seurattiin siis myös omalääkäri- ja terveystieteiskäyntien osalta 16 kuopiolaiselta potilaalta.

#### **4.3.4 Aineiston analysointi**

Tutkimuksen avulla kerätty aineisto analysoitiin käyttäen Microsoft Excel 2013 -ohjelmaa. Tutkimuksessa sairaalan tiedossa olevaa lääkitystä verrattiin KYSin sairaala-apteekin kehittämän lääkityksen selvittämislomakkeen ja haastattelun avulla selville saatuun lääkitykseen. Aineistosta laskettiin keskiarvot ja vaihteluvälit. Lääkemäärissä havaittujen eroavaisuuksien osalta laskettiin myös muutoksen vaihteluvälit sekä keskimääräiset eroavaisuudet lääkemäärissä ennen ja jälkeen tutkimuksen.

Hoitaville lääkäreille toimitetuissa raporteissa muutosehdotukset olivat moninaisia ja ne on laskettu ja luokiteltu aihealueittain siten, että jokaisen ehdotuksen kohdalla arvioitiin, mikä kyseisen muutosehdotuksen osista on tärkein. Esimerkiksi eräs muutosehdotus piti sisällään unilääkkeen purkamisen, toisen lääkkeen aloittamisen sen tilalle ja kipujen hoitamisen kipulääkkeillä unilääkkeen sijaan. Tämä muutosehdotus luokiteltiin kategoriaan ”lääkkeen lopettaminen”, vaikka siinä ehdotettiin muitakin muutoksia. Raporteissa oli paljon päällekkäisiä aihealueita, joten muutosehdotusten pilkkomista yksittäisiksi ehdotuksiksi ei katsottu tarpeelliseksi, vaan luokittelu toteutettiin raporttien perusteella ehdotuksittain.

Tutkimuspotilaista 23 oli päivystysalueella hoidossa erikoissairaanhoidon yksikössä tai päivystysosasto 2:lla. Heidän lääkitystietoja tarkasteltiin erikoissairaanhoidon potilastietojärjestelmä Mirandasta. Kaksi potilasta oli päivystysalueella hoidossa perusterveydenhuollon seuranta-yksikössä. Heidän lääkitystietoja tarkasteltiin perusterveydenhuollon potilastietojärjestelmä Pegasoksesta. Lisäksi analysoinnissa käytettiin apuna taulukossa 3 esiteltyjä tietokantoja ja lähteitä. Yhden tutkimushaastattelun aikana selvisi, että potilaalla olikin arkisin, omaishoitajatyön ollessa töissä, kotihoitopalvelu käytössä. Tälle potilaalle tehtiin lääkityksen turvatarkastus alkuperäisen suunnitelman mukaisesti, mutta hänet jätettiin tutkimuksen ulkopuolelle.

Kolmentoista tutkimuspotilaan raportit ehdittiin toimittaa KYSin Puijon sairaalan sisällä potilasta hoitavaan yksikköön ennen tutkimuspotilaiden siirtymistä jatkohoitoon. Kuuden potilaan kohdalla potilas oli juuri siirtymässä jatkohoitopaikkaan, jolloin raportit toimitettiin KYSin yksikköjen lisäksi myös jatkohoitopaikkaan tai potilaan kotiutuessa omalääkärille. Kuusi tutkimuspotilasta oli siirtynyt jatkohoitopaikkaan tai kotiutunut ennen raportin toimittamista hoitavalle lääkärille, joten heidän lääkityksiään koskevat raportit toimitettiin suoraan jatkohoitopaikkaan tai omalääkärille. Tutkijalla ei ollut mahdollisuutta tarkastella maakuntien terveyskeskuksiin jatkohoitoon siirrettyjen potilaiden tietoja, joten käytännön syistä muutosehdotusten toteutumista pystyttiin seuraamaan vain KYSin Puijon sairaalaan jatkohoitoon jääneiden ja Kuopiossa vakituisesti asuvien potilaiden osalta. Tutkimuksen seuranta-aikana muutosehdotusten toteutumista pystyttiin seuraamaan vain kuopiolaisten osalta.



## 5 TULOKSET

### 5.1 Tutkimuspotilaat

Tutkimuspotilaat olivat iältään 75–95 -vuotiaita. Tutkimusjoukon keski-ikä oli 82 vuotta. Heistä 14 oli naisia ja 11 miehiä. Tutkimukseen osallistuneista 25 potilaasta 16 oli kuopiolaisia. Yhdeksän potilaan kotikunta oli jokin muu Pohjois-Savon alueelta. Vajaa kolmannes (32 %) tutkimuspotilaista oli hakeutunut hoitoon sydänperäisen syyn, vajaa neljännes (24 %) yleistilaan liittyvän oireen, 16 % neurologisen oireen, 12 % verenvuodon, 8 % vatsavaivojen ja 8 % tuki- ja liikuntaelinvaivojen takia. Yksikään tutkimuspotilaista ei tupakoinut. Alkoholinkäyttö oli tutkimushaastattelun perusteella kohtuullista.

Tutkimukseen pyydytyistä 31 potilaasta 26 (84 %) suostui osallistumaan tutkimukseen. Viisi potilasta kieltäytyi ja yhdellä havaittiin puute tutkimuskriteerien täyttämässä suostumuksen saamisen jälkeen. Tutkimukseen osallistuneista 25 potilaasta 24 valittiin itse ja yhtä ehdotti lääkäri.

Cockroft-Gaultin kaavalla laskettuna kaikilla tutkimuspotilailla oli jonkin asteinen munuaisten vajaatoiminta. Keskimääräinen munuaissuodatusta kuvaava vakio (GFR) oli 47 ml/min. Taulukossa 4 on esitelty tutkimuspotilaiden munuaistoiminta laskettuna myös MDRD-kaavalla. Tällöin kahden potilaan munuaistoiminta oli laskennallisesti normaaliksi määriteltyjen viitearvojen sisällä.

TAULUKKO 4. Tutkimuspotilailla esiintynyt munuaisten vajaatoiminta (eGFR) esitettynä Cockroft-Gault- ja MDRD –kaavoilla (n=25).

<b>eGFR</b>	<b>Cockroft-Gault</b>	<b>MDRD</b>
>80 ml/min (normaali)	0	2
50–80 ml/min (lievä)	11	18
30–50 ml/min (kohtalainen)	11	4
10–30 ml/min (vaikea)	3	1
<10 ml/min (loppuvaihe)	0	0
<b>Keskiarvo (ml/min)</b>	<b>47,1</b>	<b>61,8</b>
<b>Vaihteluväli (ml/min)</b>	<b>18–74</b>	<b>19–133</b>

Tutkimusjoukko esitietoineen on esitelty taulukossa 5.

TAULUKKO 5. Esitiedot tutkimuspotilaista (n=25).

Tutkimuspotilas (nro)	Ikä (vuosi)	Sukupuoli	Tulosyy
1	92	Nainen	Rintakipu
2	80	Mies	Päänsärky, pahoinvointi
3	87	Mies	Rytmihäiriötuntemus
4	83	Nainen	Ruusu jalassa, kuume
5	83	Nainen	Kuume, uupumus → Infektio
6	95	Nainen	Hengenahdistus
7	91	Mies	Jalkakipu
8	84	Mies	Vatsakipu, ripuli
9	79	Nainen	Aivoverenkiertohäiriö
10	80	Mies	Hengenahdistus
11	76	Mies	Verioksennus, hengenahdistus
12	87	Nainen	Yleistilan lasku, hengenahdistus, jalkojen heikkous
13	84	Mies	Hengenahdistus, puristava tunne rinnalla
14	75	Nainen	Tuli sydämen rasisuskokeeseen → rytmihäiriö
15	81	Mies	Verensokeri 15, virtsankarkailu
16	82	Nainen	Verenvuoto suuonteloon
17	83	Nainen	Rytmihäiriö, takykardia
18	87	Nainen	Rytmihäiriötuntemus
19	81	Nainen	Huimaus, korkea verenpaine, rinta-/hartiakipu
20	78	Nainen	Vatsakipu, pahoinvointi
21	79	Mies	Lonkkaluksaatio
22	80	Nainen	Rytmihäiriö
23	79	Mies	Rintakipu
24	75	Nainen	Kaatuminen, rytmihäiriö, huimaus
25	83	Mies	Nivusen hematooma
<b>Keskiarvo</b>	<b>82,5</b>		
<b>Vaihteluväli</b>	<b>75–95</b>		

## 5.2 Eroavaisuudet sairaalan tiedossa olleen ja kotona käytetyn lääkityksen välillä

Yhdelläkään tutkimukseen osallistuneista potilaista sairaalan tiedossa ollut lääkelista ei vastannut kotona käytössä ollutta lääkitystä. Kahdestakymmenestäviidestä potilaasta neljällä (16 %) sairaalan tiedossa oleva säännöllinen lääkitys vastasi tutkimuksen avulla selville saatua lääkitystä. Tarvittaessa käytettävissä lääkkeissä oli eroavaisuuksia kaikkien potilaiden kohdalla. Lääkityksen selvittämisen avulla jokaisen potilaan lääkelistaa täydennettiin vähintään yhdellä lääkkeellä (taulukko 6). Keskimäärin jokaisen potilaan kohdalla saatiin selville viisi käytössä ollutta lääkettä, joista ei ollut merkintää sairaalan tiedoissa.

TAULUKKO 6. Tutkimuksen avulla selville saatujen säännöllisten ja tarvittaessa käytettävien lääkkeiden määrä potilasta kohti (n=25).

	<b>n</b>	<b>Keskiarvo</b>	<b>Vaihteluväli</b>
<b>Säännölliset</b>	18	2,1	0—11
<b>Tarvittavat</b>	25	3,5	1—6

Sairaalan tietojärjestelmään oli kirjattu potilailla olevan käytössään 6–17 lääkettä (taulukko 7). Lääkehoitoon liittyneitä ongelmia ja poikkeamia on esitelty taulukoissa 7–11. Tutkimushaastattelun ja tiedonkeruun avulla saatiin selville, että potilailla oli oikeasti käytössään 11–24 lääkettä. Jokaisen potilaan sairaalalääkekortilta puuttui 1–10 (keskimäärin 6) lääkettä. Kahdeksantoista potilaan (72 %) kohdalla lääkekortilta puuttui säännöllisesti käytössä olleita lääkkeitä. Keskimäärin lääkekortilta puuttui 3,3 säännöllisesti käytettävää lääkettä. Enimmillään yhdeltä potilaalta puuttui 11 säännöllisesti käytössä ollutta lääkettä.

Yhdellätoista potilaalla (44 %) oli potilastietojärjestelmän lääkekortilla ainakin yksi ylimääräinen eli väärä lääke. Neljän potilaan (16 %) kohdalla osa lääkkeistä oli mainittu vain sanelluissa teksteissä ja ne puuttuivat potilastietojärjestelmän lääkitysosioista. 11 potilaan (44 %) kohdalla sairaalan tiedossa ollut lääke ei ollut tutkimushaastattelun perusteella käytössä. Yhteensä tämän tyyppisiä virheitä oli 19 potilaalla kullakin keskimäärin 2,7 kappaletta. Itsehoitolääkkeiden tunnistamisessa ja muistamisessa oli ongelmia 14 potilaalla, joista jokainen oli unohtanut keskimäärin yhden käytössään olevan itsehoitolääkkeen nimen.

Lääkityksen selvittämislomakkeen avulla toteutetun tutkimushaastattelun perusteella havaittiin myös, että jokaisella potilaalla oli käytössään ainakin yksi lääke, joka ei ollut sairaalan tiedossa. Ainakin yksi säännöllisesti käytettävä lääke puuttui 18 potilaan (72 %) lääkelistalta. Jokaisen potilaan lääkelistalta puuttui ainakin yksi tarvittaessa käytettävä lääke. Erään potilaan lääkelistalla oli 14 lääkettä, joista kuusi oli aiemmin käytössä olleita kuurilääkkeitä. Tutkimuksen avulla tämän potilaan lääkelistaa täydennettiin 11 säännöllisesti ja viidellä tarvittaessa käytettävällä lääkkeellä.

Kaikkien lääkekorteilta puuttuneiden lääkkeiden vaihteluväli oli 2–17. Tässä lääkemäärään perustuvassa vertailussa ei ole otettu huomioon kokonaislääkemäärään sisältyneiden lääkkeiden oikeellisuutta, vaan ainoastaan lääkekortilla ollut lääkkeiden

kappalemäärä. Yleisimpiä eroavaisuuksia olivat lääkkeen puuttuminen sekä annoksen ja vahvuuden eroavaisuudet. Virheiksi luokiteltiin kaikki poikkeamat, joille ei löytynyt selitystä potilastietojärjestelmästä, potilaspapereista tai niiden syyt eivät olleet lääkärin ja/tai potilaan tiedossa.

TAULUKKO 7. Sairaalan tiedossa olleet ja tutkimusprosessin avulla selville saadut lääkemäärät potilasta kohti (n=25).

		Keskiarvo	Vaihteluväli	Keskimääräinen eroavaisuus	Muutoksen vaihteluväli
<b>Kokonaislääkemäärä</b>	Sairaalan tiedossa	11,5	6–17	5,3	0–14
	Selville saatu	16,8	11–24		
<b>Säännöllisesti käytettävät</b>	Sairaalan tiedossa	9,9	5–15	1,8	0–7
	Selville saatu	11,3	6–19		
<b>Tarvittaessa käytettävät</b>	Sairaalan tiedossa	1,6	0–6	4,0	0–10
	Selville saatu	5,5	2–10		

Tarkasteltaessa kokonaislääkemäärää ennen ja jälkeen tutkimusta huomioitiin myös poikkeamien mahdollisuus lääkemäärän pysyessä samana. Tällä tarkoitetaan sitä, että lääkemäärän lisäksi huomioitiin lääkkeiden oikeellisuus. Kymmenen potilaan kohdalla sairaalan lääkekortilta puuttuikin useampia lääkkeitä kuin lääkemäärän perusteella olisi voinut olettaa. Lääkekortilla oli siis myös potilaille kuulumattomia lääkkeitä. Esimerkkinä mainittakoon, että lääkekorteilta puuttui keskimäärin 3,3 säännöllisesti käytössä ollutta lääkettä, mutta pelkkää lääkemäärää tarkasteltaessa keskimääräiseksi eroavaisuudeksi eli puuttuvien lääkkeiden määräksi saatiin vain 1,8. Keskimäärin näillä potilailla oli kullakin 2,5 väärää lääkettä sairaalan lääkekortilla.

Taulukossa 8 on esitelty erään tutkimuspotilaan potilastietojärjestelmän lääkitysosion, tekstien, potilaspapereiden mukana olleen lääkekortin ja tutkimushaastattelun avulla selville saadun lääkityksen väliset eroavaisuudet. Päivystysalueella ollessaan potilaille jaetaan lääkkeet aina potilastietojärjestelmästä tulostetun lääkekortin mukaisesti. Esimerkkipotilaan kohdalla käytössä olleista 17 lääkkeestä vain 4 (Fosavance, Lipitor, Furesis ja kalsium) oli mainittu kaikissa saatavilla olleissa lähteissä. Lisäksi näistä neljästä lääkkeestä yksi oli ollut käytössä eri annoksella verrattuna potilastietojärjestelmän lääkekorttiin.

TAULUKKO 8. Esimerkkipotilaan lääkitystiedot selvitettyinä eri lähteistä. Tummennetuissa lääkkeissä oli eroavaisuuksia eri tietolähteissä. Alleviivatut lääkkeet olisivat jääneet jakamatta ilman lääkityksen selvittämistä. Kursivoidut lääkkeet olisi jaettu potilaalle, vaikka ne eivät olleet käytössä.

Potilastietojärjestelmän lääkekortti	Potilastieto järjestelmän tekstit	Käsin kirjoitettu lääkekortti	Tutkimus
Fosavance 70mg+2800IU 1/viikko Lipitor 10mg 1x1 <b>Furesis 20mg 1x1</b> Tramal kaps. 50mg 1x3 tarv. Para-Tabs 1g 1x3 tarv. Kalcipos-D 500mg 1x1 Cotrim forte 0,5x2 <b>Visken 10mg 1x1</b> <b>Diovan 80mg 1x1</b>	Fosavance 70mg+2800IU 1/viikko Lipitor 10mg 1x1 <b>Furesis 20mg 1,5x1</b> Tramal kaps. 50mg 1x3 tarv. Panadol Forte 1g 1x3 tarv. Calcichew D3 500mg 1x1          Precosa 250 mg 2x2 <b>Kaleorid 1 g 1x1</b> Bisoprolol 5 mg 1x1 Amlodipin 5 mg <u>1x2</u> Vagifem 2/viikko Thyroxin 0,025 mg eom. <b>Tramal 100 mg 1x2 tarv.</b>	Fosavance 70mg+2800IU 1/viikko Lipitor 10mg 1x1 <b>Furesis 20mg 1,5x1</b>      Calcichew D3 500mg 1x1          Precosa 250 mg 2x2 <b>Kaleorid 1 g 1x1</b> Bisoprolol 5 mg 1x1 Amlodipin 5 mg 1x1 Vagifem 2/viikko Thyroxin 0,025 mg eom.  	Fosavance 70mg+2800IU 1viikko Lipitor 10mg 1x1 <b>Furesis 20mg 1,5x1</b> Tramal kaps. 50mg 1x3 tarv. Panadol Forte 1g 1x3 tarv. Calcichew D3 500mg 1x1 Cotrim forte 0,5x2          <u>Precosa 250 mg 2x2</u> <u>Bisoprolol 5 mg 1x1</u> <u>Amlodipin 5 mg 1x1</u> <u>Vagifem 2/viikko</u> <u>Thyroxin 0,025 mg eom.</u> <b><u>Tramal 100 mg 1x3 tarv.</u></b> <b><u>Nitro tarv.</u></b> <b><u>Voltaren Forte geeli iltaisin</u></b> <b><u>Balancid n. 5 päivänä viikossa</u></b> <b><u>Disperin 500 mg tarv.</u></b>

### **5.3 Lääkityksen yhteys potilaalla havaittuihin oireisiin ja/tai sairaalaan tulosityhyn**

Yleisimpiä tutkimuksen avulla selville saaduista oireista olivat huimaus, lihas- ja vatsavaivat sekä suun ja silmien kuivuus. Jokaisen potilaan kohdalla ainakin yksi kotiloissa toimintakykyä häiritsevä oire oli mahdollisessa yhteydessä käytössä olevaan lääkitykseen. Yhteyttä arvioitiin kuitenkin vielä huomioon ottaen häiritsevien vaikutusten yleisyys, lääkkeen käyttöaika, potilaan perussairaudet, ikä, munuaisten toiminta ja häiritsevien vaikutusten synergia, jolloin katsottiin 20 potilaalla ainakin yhden oireen todennäköisesti johtuvan ainakin osittain käytössä olleesta lääkityksestä (liite 5).

Lisäksi tutkimuksessa pyrittiin arvioimaan potilaan sairaalaan tulosityn ja lääkityksen mahdollista yhteyttä. Kahdellakymmenellä potilaalla oli käytössään lääkkeitä, jotka sopivat häiritsevien vaikutusprofiileiltaan potilaiden sairaalaan tulosityhin. Mahdollista yhteyttä arvioitiin kuitenkin vielä häiritsevien vaikutusten yleisyys ja synergia huomioon ottaen. Kymmenen potilaan kohdalla lääkityksen ja sairaalaan tulosityn yhteys näytti todennäköiseltä. Tällaisia tapauksia olivat esimerkiksi verenvuodon takia sairaalaan hakeutunut potilas, jolla oli käytössään varfariini, klopidoogreeli ja asetyylisalisyylihappo sekä yleistilan laskun ja jalkojen heikkouden takia sairaalaan hakeutunut potilas, jolla oli käytössään suurimannoksinen mirtatsapiini, vuosia käytössä ollut tsopikloni ja lääkitykseen oli hiljattain lisätty tramadoli (liite 6).

### **5.4 Turvatarkastuksessa havaitut ongelmat ja riskit**

Turvatarkastuksissa havaittiin jokaisen potilaan kohdalla ongelmia, puutteita ja/tai parannusmahdollisuuksia lääkitykseen liittyen. Näitä olivat muun muassa lääkkeiden aiheuttamat häiritsevät vaikutukset, päällekkäislääkitykset, yhteisvaikutukset ja iäkkäille sopimattomien lääkeaineiden käyttö.

#### **5.4.1 Häiritsevät vaikutukset, päällekkäislääkkeet ja yhteisvaikutukset**

Tutkimuspotilaista kuusi (24 %) epäili saavansa häiritseviä vaikutuksia jostain käytössään olevasta lääkkeestä. Häiritsevien vaikutusepäilyksiä aiheuttaneita lääkkeitä olivat bisfosfonaatti, antibiootit, pitkävaikutteinen nitraatti, kahden potilaan kohdalla kolesterolilääke sekä yhden potilaan kohdalla kaikki aamulääkkeet. Nitraatin kohdalla lääkkeeseen yhdistetty oire oli huimaus ja muiden lääkkeiden kohdalla vatsavaivat.

Lisäksi keskusteluissa huolenaiheena ilmeni usean muunkin potilaan kohdalla kolesterolilääkityksen mahdollisesti aiheuttamat haitat sekä lääkityksen tarpeellisuus.

Jokaisen tutkimuspotilaan lääkityksessä oli yhteisvaikutuksia (taulukko 9). Keskimäärin yhteisvaikutuksia oli 5,5 jokaista potilasta kohti. Luokan 1 yhteisvaikutuksille oli altistunut 20 potilasta. Keskimäärin heillä jokaisella oli lääkityksessään 2,5 tällaista yhteisvaikutusta. Erityisesti esille nousi sydänlääkkeiden ja tulehduskipulääkkeiden yhtäaikainen käyttö huomioon ottaen munuaisten vajaatoiminnan, jota jokaisella tutkimuspotilaalla oli jonkin asteisena. Luokan 2 yhteisvaikutuksille altistuneita potilaita oli yhteensä 22. Keskimäärin heillä jokaisella oli lääkityksessään 4,0 tällaista yhteisvaikutusta. Yleisimpiä luokan 2 yhteisvaikutuksia olivat muun muassa diureettien mahdollisesti aiheuttaman hypokalemian lisäämä digitalistoksisuus digoksiinia käyttävillä potilailla, parasetamolin ja varfariinin sekä erektiolääkkeiden ja pikanitron yhteiskäyttö. Tähän ryhmään lukeutuivat myös jonkin lääkkeen paikallisen, vähäisen tai satunnaisen käytön seurauksena yhteisvaikutuksen kliinistä merkittävyyttä laskeneet lääkeyhdistelmät.

Päällekkäislääkkeitä oli käytössä yhteensä 16 tutkimuspotilaalla (taulukko 10). Kahdeksassa tapauksessa kyse oli saman lääkeaineen päällekkäiskäytöstä ja kymmenessä tapauksessa kahden tai useamman samaan terapiaryhmään kuuluvan lääkkeen yhtäaikaisesta käytöstä. Saman lääkeaineen osalta yleisin päällekkäin käytettävä lääkeaine oli parasetamoli. Saman terapiaryhmän lääkkeitä esille nousivat veren ohentamiseen käytettävät lääkeaineet, tulehduskipulääkkeet, diureetit sekä antikolinergiset lääkeaineet.

#### **5.4.2 Ottoajankohdat, annokset ja lääkityksestä puuttuvat lääkkeet**

15 tutkimuspotilaalla (60 %) oli eroavaisuuksia lääkkeiden ottoajankohdissa verrattuna yleisesti suositeltuihin ja kronofarmakologisesti järkeviin annosteluaikoihin (taulukko 10). Kahdellatoista potilaalla kyseessä oli säännöllisesti ja kolmella tarvittaessa käytettävä lääke. Tutkimuspotilaista kuudella oli käytössä pitkävaikutteinen, kaksi kertaa vuorokaudessa annosteltava nitraatti. Heistä viidellä lääkeannosten ottoväli ei noudattanut suositeltua annostelua, vaan jälkimmäinen annos oli otettu iltaisin varhaisen iltapäivän sijaan. Muita poikkeamia olivat kalsiumin annostelu yhdessä kelatoivan lääkeaineen kanssa, kuurilääkkeiden pitkäaikainen käyttö sekä hoitavien astmalääkkeiden satunnainen käyttö. Osalla potilaista ottoajankohtiin liittyvät

poikkeamat olivat peräisin määräysvirheistä. Tällaisia olivat esimerkiksi kerran vuorokaudessa annosteltavien lääkeaineiden kuten lerkanidipiinin, kandesartaanin, meloksikaamin ja esomepratsolin annostelu useita kertoja vuorokaudessa. Edellä raportoitujen ottoajankohdissa ilmenneiden eroavaisuuksien lisäksi havaittiin eräiden lääkkeiden kohdalla yleisestä käytännöstä poikkeavia ottoajankohtia. Näitä olivat muun muassa allopurinolin annostelu iltapäivällä sekä mirtatsapiinin annostelu kahdessa osassa iltaisin haittavaikutusten minimoimiseksi.

Viidellätoista tutkimuspotilaalla (60 %) oli eroavaisuuksia sairaalan tiedossa olevien ja potilaan käyttämien lääkeannosten välillä (taulukko 10). Näistä potilaista jokaisella oli keskimäärin 1,8 eroavaisuutta lääkeannoksissaan. Suurin osa annospoikkeamista oli säännöllisesti käytettävissä lääkkeissä.

Kuudellatoista potilaalla (64 %) oli käytössään teoretiedon perusteella liian suuri annos suhteutettuna munuaisten toimintaan (taulukko 11). Kahden potilaan (8 %) kohdalla munuaistoiminnan vähäinenkin heikkeneminen nykytasosta olisi vasta-aihe kyseessä olleiden lääkkeiden käytölle. Esimerkkeinä tutkimuspotilailla ilmenneistä liian suurista annoksista voidaan mainita hydroklooritiatsidi, jonka annosta tulee pienentää 50 % jo lievässä munuaisten vajaatoiminnassa ( $GFR < 80\text{ml/min}$ ), ja digoksiini, jonka annosta tulee niin ikään pienentää 25–50 % jo lievässä munuaisten vajaatoiminnassa. Esimerkkeinä tutkimuspotilailla käytössä olleista munuaistoiminnan kannalta vältettävistä lääkkeistä voidaan mainita metenamiini, jota ei tule käyttää keskivaikeassa ( $GFR < 50\text{ml/min}$ ) munuaisten vajaatoiminnassa ja alumiinia sisältävät valmisteet, joita ei munuaisten vajaatoiminnassa tule käyttää lainkaan.

TAULUKKO 9. Yhteisvaikutuksia havaittiin potilasjoukossa yhteensä 138. Lääkityksen selvityksen perusteella havaitut yhteisvaikutukset esitettynä potilasta kohti ( $n=25$ ).

Yhteisvaikutukset	n	Keskiarvo	Vaihteluväli
<b>Luokka 1</b>	20	2,5	1–5
<b>Luokka 2</b>	23	4	1–7
<b>Yhteensä</b>		5,52	2–10



TAULUKKO 10. Lääkityksen selvityksen perusteella havaitut päällekkäislääkkeet ja eroavaisuudet lääkkeiden annostelussa esitettynä potilasta kohti (n=25).

	<b>n</b>	<b>Keskiarvo</b>	<b>Vaihteluväli</b>
<b>Päällekkäislääkkeet</b>	16	2	2–4
<b>Eroavaisuudet ottoajankohdissa</b>	15	2,33	1–4
<b>Eroavaisuudet annoksissa</b>	15	1,8	1–5

TAULUKKO 11. Laskennallisiin munuaisarvoihin suhteutetut liian suuret lääkeannokset ja vältettävät lääkkeet tutkimusjoukossa esitettynä potilasta kohti (n=25).

	<b>n</b>	<b>Keskiarvo</b>	<b>Vaihteluväli</b>
<b>Liian suuri annos</b>	14	1,6	1–3
<b>Vältettävä lääke</b>	10	1,1	1–2

#### 5.4.3 Iäkkäillä varoen käytettävät ja vältettävät lääkkeet

Jokaisella tutkimuspotilaalla oli käytössään keskimäärin neljä iäkkäillä varauksin käytettävää lääkettä (taulukko 12). Näistä yleisimpiä olivat veren ohentamiseen käytettävät lääkeaineet, uni- ja rauhoittavat lääkkeet, tulehduskipulääkkeet, magnesium ja ACE-estäjät sekä ATR-salpaajat. Iäkkäillä vältettäviä lääkkeitä oli käytössä 12 tutkimuspotilaalla (48 %). Erityisesti esille nousivat alumiinia sisältävät närästyslääkkeet sekä antikolinergiset lääkeaineet.

Iäkkäillä vältettävistä ja varauksin käytettävistä lääkkeistä uni- ja/tai rauhoittava lääke oli käytössä 16 potilaalla (64 %) (taulukko 12). Heistä viidellä oli käytössään useampi kuin yksi uni- ja/tai rauhoittava lääke. Unilääkkeellä tarkoitetaan lääkkeen väsyttävän vaikutuksen takia unettomuus-käyttöaiheella potilaan käytössä ollutta lääkettä. Useimmiten kyseessä oli bentsodiatsepiini. Melatoniini poissuljettiin tässä yhteydessä elimistön luontaista toimintaa jäljittelevän vaikutusmekanisminsa sekä puutteellisen haittavaikutuksia, toleranssia sekä iäkkäitä ja munuaisten vajaatoimintaa koskevan tutkimustiedon takia.

Vähintään yksi tulehduskipulääke oli käytössä 12 tutkimuspotilaalla (48 %) (taulukko 12). Pieniannoksista (<300mg) asetyylisalisyylihappoa ei laskettu tähän mukaan käyttöaiheensa takia. Neljällä potilaalla oli käytössä kaksi eri tulehduskipuläkettä. Tulehduskipulääkkeitä oraalisesti käyttäneistä potilaista kuudella oli käytössään myös pieniannoksinen asetyylisalisyylihappo ja kahdella varfariini. Yhdeksälle potilaalle

lääkäri oli määrännyt tulehduskipulääkkeen, joista yhdelle käyttö oli tarkoitettu säännölliseksi. Itsehoitona tulehduskipulääkkeitä käytti kuusi potilasta. Pieniannoksinen asetyylisalisyylihappo oli käytössä 11 potilaalla ja varfariini niin ikään 11 potilaalla.

TAULUKKO 12. Iäkkäillä mahdollisesti ongelmia aiheuttavien lääkkeiden käyttö potilasta kohti (n=25).

	n	Keskiarvo	Vaihteluväli
<b>Iäkkäillä vältettävä</b>	12	1,33	1–3
<b>Iäkkäillä varauksin käytettävä</b>	25	4,04	1–7
<b>Uni-/rauhottava</b>	16	1,5	1–3
<b>Verenpainetta alentava/ huimausta aiheuttava</b>	25	4,4	1–8
<b>NSAID*</b>	12	1,33	1–2

\*Non-steroidal anti-inflammatory drug, suom. tulehduskipulääke

#### 5.4.4 Lääkelistoilta puuttuvat lääkkeet

Lääkityksen turvatarkastuksen yhtenä alakohtana arvioitiin potilaan muun lääkityksen, oireiden ja diagnosoitujen sairauksien perusteella mahdollisesti puuttuvia lääkkeitä. Kahdellekymmenelle potilaalle (80 %) ehdotettiin vähintään yhden lääkkeen tai ravintolisän käyttöönottoa. Yleisimmin ehdotettuja valmisteita olivat parasetamolin aloittaminen tai muuttaminen säännölliseksi, niin sanotuksi peruskipulääkkeeksi, astmanlääkkeiden annostelun muutokset tilanjatkkeen avulla otettavaksi, PPI-lääkkeen käyttöönotto kuuriluonteisesti, kalsiumin ja D-vitamiinin käyttöönotto sekä pitkävaikutteista nitraattikuormaa vähennettäessä niin sanotun pikanitron käyttöönotto. Muutamassa tapauksessa huomautettiin sydämen vajaatoiminta- ja sepelvaltimotautipotilailta puuttuvista Käypä hoito –suosituksen mukaisista peruslääkkeistä kuten ACE-estäjästä.

#### 5.4.5 Hoitoon sitoutuminen ja siihen mahdollisesti vaikuttavat tekijät

24 (96 %) tutkimuspotilasta kertoi ottavansa lääkkeensä säännöllisesti reseptin ohjeiden mukaisesti. Yksi potilas kertoi käyttäneensä toiselle henkilölle määrättyä reseptilääkettä. Kyseessä oli sama valmiste, joka potilaalla itselläänkin oli käytössä. Kolmetoista potilasta kertoi satunnaisesti unohtavansa ottaa lääkennoksen. Tutkimuspotilaiden hoitoon sitoutuminen vaikutti pääsääntöisesti hyvältä. Kaikki tutkimuspotilaat pyrkivät toteuttamaan lääkehoitonsa oikein. Käyttöaiheissa, annostelussa ja lääkkeiden ottotiheydessä oli kuitenkin paljon epäselvyyksiä.

Tiedot käytössä olleista lääkkeistä ja niiden oikeaoppisesta käytöstä olivat kuitenkin puutteellisia. Tutkimuspotilaista 2 (8 %) ei muistanut yhdenkään lääkkeen käyttöaihetta. Kaksikymmentäkolme (92 %) potilasta muisti ainakin yhden käytössään olevan lääkkeen käyttöaiheen. Kolme potilasta (12 %) muisti kaikkien käytössään olevien lääkkeiden käyttöaiheet ja näiden lisäksi 2 potilasta (8 %) muisti kaikkien säännöllisesti käytössään olevien lääkkeiden käyttöaiheet. Vähintään yhden käyttöaiheen muistaneet potilaat muistivat keskimäärin 68,53 % käytössään olevien lääkkeiden käyttöaiheista oikein. Lisäksi 12 potilasta (48 %) muisti ainakin yhden käytössään olevan lääkkeen nimen ulkoa. Kaikki potilaat, lukuun ottamatta omaishoitajavaimonsa kanssa tutkimukseen osallistunutta dementoitunutta miestä, tunnistivat kuullessaan lähes kaikkien lääkkeidensä nimet.

Tutkimuspotilaista 19 (76%) vastasi ”kyllä” kysyttäessä onko hän omasta mielestään saanut riittävästi tietoa käytössään olevista lääkkeistä. Haastatteluissa jokaisen potilaan kohdalla kuitenkin ilmeni epävarmuutta ja lisäkysymyksiä lääkehoitoon liittyen. Erityisesti esille nousivat käytössä olleiden lääkkeiden tarpeellisuus, yhteisvaikutukset ja oikeaoppinen käyttö.

## **5.5 Muutosehdotukset ja niiden toteuttaminen**

Muutosehdotuksia tutkimuspotilaiden lääkehoitoihin tehtiin yhteensä 281. Keskimäärin jokaisen tutkimuspotilaan lääkitykseen annettiin 11 muutosehdotusta (taulukko 13). Lääkärit kommentoivat ja/tai toteuttivat annetuista muutosehdotuksista yhteensä 14 %. Yhdentoista potilaan kohdalla yhtäkään muutosehdotusta ei toteutettu tai kommentoitu potilasasiakirjoissa. Niiden neljäntoista potilaan (56 %) osalta, joiden kohdalla lääkäri toteutti ja/tai kommentoi ainakin yhtä muutosehdotusta, lääkäri otti hoidossa huomioon joka viidennen muutosehdotuksen.

TAULUKKO 13. Tutkimuspotilaiden lääkityksiin annetut muutosehdotukset yhteenlaskettuina kappalemäärinä. Jokaisen tutkimuspotilaan lääkitykseen (n=25) tehtiin useita muutosehdotuksia.

<b>Muutosehdotus</b>	<b>n</b>
Annoksen tarkastus	37
Lääkkeen lopetus	29
Haittavaikutus	26
Käytön/tarpeellisuuden arviointi	24
Kaatumisen ehkäisy	22
Annosteluajankohdan tarkastus	20
Lääkkeenkäytön epäselvyys	18
Lääkkeen lisäys	16
Lisäravinteen lisäys	16
Kotona pärjäämisen tukeminen	14
Kipulääkkeiden tarkastus	13
Lääkkeen korvaaminen toisella	12
Yhteisvaikutus	12
Ei käytä lääkettä/käyttää väärin	11
Muu potilaan toimintakykyyn vaikuttava	11
<b>Yhteensä</b>	<b>281</b>
<b>Keskiarvo/potilas</b>	<b>11,2</b>
<b>Vaihteluväli</b>	<b>5–18</b>

## 5.6 Muut tutkimuksen aikana havaitut ongelmat ja virhelähteet

Yhtenä vertailukohtana potilastietojärjestelmän lääkitysosion ohella tutkimuksessa käytettiin triage-lomaketta (liite 7). Yhdeksäntoista potilaan (76 %) triage-lomake oli täytetty. Ongelmaksi osoittautui kuitenkin se, että yhdenkään potilaan kohdalla triage-lomakkeen lääkitysosiotakaan ei ollut täytetty huolellisesti vaan kokonaislääkitys puuttui jokaisesta lomakkeesta. Perusterveydenhuollon (PTH) päivystyksen kautta hoitoon tulevien potilaiden osalta triage-lomaketta ei käytetä osana hoitoa, vaan ainoastaan apuna hoidon kiireellisyysluokan luokittelussa potilaan saapuessa sairaalaan, eikä lomakkeen lääkitysosiotakaan näin ollen suunnitellusti täytetä. Useimmissa oli mainittuna jokin yksittäinen lääke tai diagnoosi. Lisäksi yhteenkään triage-lomakkeeseen ei ollut merkitty mainittujen lääkkeiden annoksia. Kotilääkekortti oli käytössä seitsemällä potilaalla. Heistä kolmella lääkekortin tiedot olivat ajan tasalla.

Taulukoissa 14 on esitelty tutkimuspotilailla ilmenneitä lääkkeiden käyttöön liittyneitä ongelmia. Neljällätoista potilaista oli ongelmia ottotekniikan ja/tai annostelun kanssa. Kolmetoista potilasta kertoi unohtavansa satunnaisesti ottaa lääkeannoksen. Ainakin

jonkin asteisesta nielemisvaikeudesta kärsi 11 potilasta. Pelkoa ja huolta aiheuttivat oman terveydentilan heikkeneminen, lääkkeiden vaihtuvat nimet ja pakkaukset, lääkkeiden oikeaoppinen käyttö, tehottomiksi osoittautuneet virtsatietulehduksen hoitoon tarkoitetut antibioottikuurit sekä oman muistin heikkeneminen. Peloista korostuivat lääkkeiden liiallinen ja/tai turha käyttö. Kaikki tutkimuspotilaat kertoivat ostavansa heille määrättyt lääkkeet niiden hinnoista huolimatta. Kaksi potilasta epäili käyttämänsä lääkkeen olevan tehoton. Epäilyksiä aiheuttaneita lääkkeitä olivat pieniannoksinen asetyylisalisyylihappo, melatoniini ja simvastatiini.

TAULUKKO 14. Lääkityksen selvittämisen yhteydessä kartoitetut lääkkeiden käyttöön liittyvät ongelmat potilasta kohti (n=25).

	n	%
<b>Ottotekniikka/annostelu</b>	14	56
<b>Unohtelu</b>	13*	52
<b>Nielemisvaikeudet</b>	11	44
<b>Pelko</b>	9	36
<b>Hinta</b>	7	28
<b>Tehottomuus</b>	2	8

\* 13 tutkimuspotilasta kertoi unohtavansa lääkkeenoton satunnaisesti esimerkiksi ollessaan asioilla lääkkeenoton aikaan

## 5.7 Haastattelu- ja turvatarkastusaika

Haastattelu- ja turvatarkastusajat on esitetty taulukossa 15. Tutkimushaastattelun kesto vaihteli 25 ja 59 minuutin välillä. Keskimääräinen haastattelu-aika oli 39 minuuttia. Kymmenen tutkimuspotilaan kohdalla haastatteluun tuli keskeytyksiä lääkärin ja/tai hoitajan suorittamien tutkimusten ja/tai toimenpiteiden tai laboratorio- ja/tai kuvantamistutkimuksen takia. Ajanotto pysäytettiin keskeytysten ajaksi. Yhteensä kymmeneen haastatteluun tuli ainakin yksi keskeytys. Haastatteluista 12 suoritettiin päivystysosasto 1:llä, 7 päivystysosasto 2:lla, 3 ESI 3-5 – alueella ja 3 perusterveydenhuollon seurannassa. Potilaista 16 siirrettiin jatkohoitoon toiseen yksikköön ennen turvatarkastusraportin valmistumista. Näistä yksiköistä 11 oli KYSin Puijon sairaalan ulkopuolella. Lääkityksen turvatarkastuksen kesto vaihteli 38 ja 64 minuutin välillä. Keskimäärin turvatarkastus kesti 52 minuuttia.

TAULUKKO 15. Haastatteluun ja turvatarkastukseen kulunut aika minuutteina.

	<b>Keskiarvo</b>	<b>Vaihteluväli</b>
<b>Haastattelu-aika</b>	39	25–59
<b>Turvatarkastusaika</b>	52	38–64
<b>Kokonaisaika</b>	91	63–123

## 6 POHDINTA

Tämän tutkimuksen ensisijaisena tavoitteena oli tutkia ovatko päivystyshoitoon hakeutuneiden potilaiden lääkelistat oikeellisia ja ajantasaisia sairaalahoitojakson aikana. Yhdenkään tutkimuspotilaan lääkelista ei vastannut kotona käytössä ollutta lääkitystä. Tutkimuksessa havaittiin myös useiden potilaiden kohdalla lääkityksen mahdollinen yhteys sairaalaan tulosyyhyn ja/tai tutkimushaastattelun aikana havaittuihin toimintakykyä heikentäviin oireisiin. Tutkimuksen aikana havaitut ongelmat ja niiden parannusehdotukset on koottu liitteeseen 8.

### 6.1 Tutkimusväestö

Tutkimuskriteereinä käytettiin vähintään 75 vuoden ikää, potilaan asumista kotona ilman kotihoitopalveluita ja vähintään 10 itsehoitovalmisteen, reseptilääkkeen ja/tai luontaistuotteen käyttämistä. Tavoitteena oli saada tutkimusaineistoon sellaisia iäkkäitä henkilöitä, jotka lääkemääränsä perusteella olivat monisairaita, ja joiden kotona pärjäämistä jatkossakin ilman kotihoitopalvelua voitaisiin mahdollisesti tukea lääkityksen turvatarkastuksella. Monilääkitys altistaa erityisesti iäkkäät potilaat monille ongelmille. Yhteisvaikutusten riski kasvaa lääkemäärän suurentuessa (Ahonen 2011). Heikentyneen munuaistoiminnan seurauksena haittavaikutusten riski niin ikään suurentuu ja aiemmin hyväksi ja tehokkaaksi koettu lääke tai annos voi aiheuttaa potilasta haittaavia oireita (Roughead 1999, Beijer ja Blaey 2002).

Otoskokona 25 on luonnollisesti pieni. Tosin Pro Gradu –tutkielman tavoitelaajuus huomioiden tuloksia saatiin paljon. Tähän tutkimukseen osallistuneista potilaista 14 oli naisia ja 11 miehiä. Iäkkäät miehet elävät naisia useammin parisuhteessa (Suomen virallinen tilasto: Naiset asuvat miehiä useammin yksin), jolloin puoliso voi tukea kotona pärjäämistä pidemmälle kuin yksin asuttaessa. Kotona ilman kotihoitopalveluita asuvien iäkkäiden kohdalla tutkimusjoukon sukupuolijakauma voikin siis vastata todellisuutta melko hyvin.

Marraskuun lopussa vuonna 2012 säännöllisen kotihoidon asiakkaana oli yli 70 000 suomalaista (Suomen virallinen tilasto: Säännöllinen kotihoito). Kotihoidon asiakkaiden keski-ikä oli 79 vuotta ja 76 % asiakkaista oli yli 75-vuotiaita. Tämä vastaa 12 prosenttia koko maan 75 vuotta täyttäneestä väestöstä. Yhteensä laitoshoidon,

ympäri vuorokautisten asumispalveluiden, sairaaloiden ja terveyskeskusten pitkäaikaishoidon ja kotihoidon piiriin kuului 23 % yli 75-vuotiaista suomalaisista vuonna 2012 (Suomen virallinen tilasto: Sosiaalihuollon laitos- ja asumispalvelut.). Kolme neljästä 75 vuotta täyttäneestä asuu siis kotona ilman ulkopuolista apua. Osalla heistä voi olla käytössään yksityisiltä tahoilta ostettuja palveluita kotona pärjäämisen tukemiseksi.

### **Tutkimuspotilaiden rekrytointi**

Tutkimuskriteerit täyttäviä potilaita oli yllättävän vaikea löytää. Päivystysalueella hoitoajat ovat lyhyitä ja potilaiden vaihtuvuus suurta. Potilaille tehdään myös paljon tutkimuksia ja toimenpiteitä. Ensiavussa hoitohenkilökunnan vaihtuvuus on suurta eivätkä tutkija ja tutkimuksen tarkoitus ilmeisesti olleet tiedottamisesta ja esittelyistä huolimatta henkilökunnalle tuttuja. Näiden seikkojen takia sopivan tutkimuspotilaan löytäminen erityisesti ensiavun puolelta oli hankalaa. Useissa tilanteissa potilasta hoitava tiimi oli kiireinen ja hoiti samaan aikaan useaa potilasta. Lääkehoitoon ja sen mahdollisesti potilaalle aiheuttamiin ongelmiin perehtymättömän silmissä tutkijan esittämä haastattelupyyntö saattoi tuntua ajan tuhlaamiselta. Muun henkilökunnan parempi sitoutuminen tutkimukseen olisi voinut helpottaa tutkijan sekä päivystysalueen osastofarmaseutin työtä potilaiden valinnassa huomattavasti.

Kaikista tutkimuspotilaista vain yhtä ehdotti lääkäri. Tutkija ja osastofarmaseutti etsivät muut tutkimuspotilaat. Lääkärit ja sairaanhoitajat olivat väistämättä tekemisissä kaikkien tutkimuskriteereihin sisältyvien tietojen kanssa. Jatkoa ajatellen yhteistyöllä säästettäisiin aikaa ja välttyttäisiin päällekkäiseltä työltä, jolloin myös farmasistin ammattitaitoa voitaisiin hyödyntää nykyistä tehokkaammin. Näin tutkimuspotilaiksi valikoituisi mahdollisesti lääkäreiden ja hoitajien näkökulmasta ongelmallisimpia potilaita ja lääkityksen selvittämisestä sekä turvatarkastuksesta saataisiin paras mahdollinen hyöty. Myös keskeytyksiä tutkimushaastatteluille erinäisten toimenpiteiden muodossa tulisi todennäköisesti vähemmän, jos tutkimushaastattelu olisi lääkärin tai hoitajan aloitteesta suunniteltu osaksi hoitosuunnitelmaa. Haastattelujen keskeytymiset pidensivät todennäköisesti haastattelu-aikaa, sillä joitain asioita jouduttiin kertaamaan potilaan kanssa aina tauon jälkeen.

Suurin osa mukaan pyydettyistä potilaista oli halukkaita osallistumaan tutkimukseen. Pääsääntöisesti potilaat olivat kiinnostuneita tutkimuksesta ja keskustelivat mielellään



lääkkeistään ja oireistaan. Kieltäytymisistä neljä (80 %) tuli tutkimuksen alkuvaiheessa ja osallistumishalukkuuteen vaikuttikin mahdollisesti tutkijan tapa esittää tutkimusasetelma ja lomakkeet. Kaikista tutkimukseen pyydettyistä potilaista vain yksi halusi itse lukea tiedotteen tutkimuksesta. Alkuvaiheessa tutkija luki tiedotteen potilaille sanasta sanaan, mutta potilaat eivät jaksaneet kuunnella pitkää byrokraattista tekstiä. Tutkija muuttikin tapaansa esittää asia, ja kysyi potilailta halusivatko nämä lukea tiedotteen itse, kuunnella sen tutkijan lukemana vai kuunnella sen tutkijan kertomana. Näistä potilaista kaikki valitsivat tutkijan omin sanoin kertoman tiedotteen. Todennäköisesti tiedotteen esittämistapa vaikutti ainakin jossain määrin kieltäytyneiden potilaiden päätöksiin.

## **6.2 Eroavaisuudet sairaalan tiedossa olleen ja kotona käytetyn lääkityksen välillä**

Yhdenkään potilaan kokonaislääkitys ei ollut oikein sairaalan potilastietojärjestelmässä. Kaiken kaikkiaan jokaisen potilaan lääkelistalta puuttui keskimäärin kuusi lääkettä ja lähestulkoon joka toisella potilaalla oli sairaalan lääkelistalla sinne kuulumattomia lääkkeitä. Neljällä potilaalla viidestä käytössä ollut lääkitys aiheutti tai ainakin oli osatekijänä vaikeuttamassa potilaalla havaittua oiretta. Lisäksi 10 potilaalla tulossyy näytti olevan yhteydessä lääkitykseen. Epätäydellinen lääkkeiden selvittäminen saattaa vaikeuttaa todellisen sairaalaan hakeutumissyyn tunnistamista (Tam ym. 2005) ja johtaa potilasturvallisuuden vaarantumiseen (Sharma ym. 2010).

Lääkkeidenjako suoritetaan aina potilastietojärjestelmän listauksen mukaan, joten sen ajantasaisuus on äärimmäisen tärkeää. Ohjeistuksen mukaan lääkitys tarkistetaan aina potilaan kirjautuessa sairaalahoitoon. Potilastietojärjestelmään jää näkymään kuittaus tarkistuksen tekijästä ja tarkistusajankohdasta. Samaan yhteyteen lääkityksen tarkastanut henkilö voi kirjata sanallisesti huomioita tarkistukseen liittyen. Useissa tapauksissa lääkityksen tarkistuksesta löytyi kuittaus tietokoneelta, mutta lääkelista ei silti ollut ajan tasalla. Syitä tälle voivat olla tietämättömyys ja välinpitämättömyys. Vaikutti myös siltä, että lääkärit sanelevat usein teksteihin lääkityksen edellisten tekstien tai lähetteen mukaan selvittämättä sen tarkemmin onko listaus ajantasainen. Mustajärvi kumppaneineen (2005) havaitsi saman raportointiin ja lääkkeiden määräämiseen liittyvän ongelman. Heidän tutkimuksessaan lääkitysvirheistä viidennes oli lääkkeen määräämiseen ja kolmannes kirjaamiseen liittyviä. Tämän tyyppiset

lääkitysvirheet vaativat erityistä huomiota, sillä niiden tunnistamisessa ei voida yksiselitteisesti käyttää apuna tietojärjestelmiä (Cornish ym. 2005).

### **Säännöllisesti käytettävät lääkkeet**

Suurin osa poikkeamista potilaalla kotona käytössä olleen ja sairaalan tietokantaan kirjatun lääkityksen välillä oli säännöllisesti käytettävissä lääkkeissä. Tämä johtui ainakin osittain siitä, että tarvittaessa käytettävien ja itsehoitolääkkeiden kirjaaminen sairaalan tietokantaan oli puutteellista. Potilastietojärjestelmästä puuttuneista lääkkeistä ja ravintolisistä potentiaalisina ongelmien aiheuttajina korostuivat tulehduskipulääkkeiden ohella erityisesti magnesiumia sisältävät valmisteet. Magnesiumin pitkäaikaiskäyttö iäkkäillä on kyseenalaista munuaisten vajaatoiminnan takia. Ainakin markkinoille tulleiden magnesium-valmisteiden määrän perusteella voidaan olettaa magnesiumin käytön lisääntyneen erityisesti Crampitonin myyntiluvan päätyttyä kesällä 2013. Lääkelistojen puutteita arvioitaessa tulee siis huomioida poikkeamien lisäksi myös listoilta puuttuvat lääkkeet.

### **Tarvittaessa käytettävät lääkkeet**

Tarvittaessa käytettävien ja/tai itsehoitolääkkeiden kirjaamisessa oli puutteita jokaisen potilaan kohdalla. Näiden lääkkeiden ei ehkä ajatella olevan yhtä tärkeitä kuin säännöllisesti sairauksien hoitoon määrättyjen lääkkeiden. Potilaat kuitenkin käyttivät myös joitain tarvittaviksi määrättyjä lääkkeitä säännöllisesti. Näistä korostuivat erityisesti unilääkkeet. Itsehoitolääkkeistä löytyi myös merkittäviä yhteis- ja haittavaikutusten aiheuttajia. Näistä esille nousivat tulehduskipulääkkeet. Muun muassa Hohlin ja kumppaneiden (2001) mukaan tulehduskipulääkkeet ovat merkittäviä yhteisvaikutusten aiheuttajia. Akwagyriamin ja kumppaneiden (1996) mukaan erityistä huomiota sairaalaan kirjautumisen yhteydessä tulisi kiinnittää juuri kotona käytössä olleisiin itsehoitolääkkeisiin.

### **Käyttöaiheet**

Vain muutama potilas tiesi kaikkien käytössään olevien lääkkeiden käyttöaiheet. Lääkehoidon oikeaoppisen toteuttamisen perustana on, että potilas tietää miksi, miten ja mihin vaivaan lääkettä käytetään. Käyttöaiheiden lisäksi hankaluuksia tuotti myös termin ”tarvittaessa” ymmärtäminen. Osalla potilaista oli käytössään lääkkeitä, joiden käyttöaiheita potilaat eivät tieneet ja joiden annosohjeissa olevan sanan ”tarvittaessa”

merkitys tuntui olevan epäselvä. Luonnollisesti tämän tyyppinen lääkkeiden käyttö ei ole potilaalle turvallista.

### **Väärät lääkkeet**

Potilastietojärjestelmässä oli vähintään yksi väärä lääke 11 potilaalla. Useimmat vääristä lääkkeistä olivat selkeästi jääneet lääkelistalle aiemmalta sairaalajaksolta. Näiden lääkkeiden joukossa oli muun muassa antibiootteja sekä verenpaine- ja kipulääkkeitä. Sekä perusterveydenhuollon että erikoissairaanhoidon potilastietojärjestelmissä edellisen sairaalajakson lääkelista aktivoituu automaattisesti potilaan kirjautuessa uudelleen hoitoon. Potilasturvallisuutta voisi parantaa kehittämällä potilastietojärjestelmiin ominaisuus, jolla vanha lääkelista olisi tarvittaessa palautettavissa tarkistuksen yhteydessä lääke kerrallaan takaisin aktiiviseksi. Tällöin lääkitys olisi tavallaan pakko tarkistaa ennen kuin lääkekortin pystyisi tulostamaan lääketarjottimelle jakoa varten.

### **Parannusehdotukset**

Erityisesti erikoissairaanhoidon potilastietojärjestelmä Mirandassa lääkkeiden hallinta on hankalaa. Ohjelma mahdollistaa lääkkeiden määräämisen usealla tavalla ja yhtenäisen käytännön luominen onkin jäänyt kouluttamisen ja laadittujen toimintaohjeiden varaan. Ohjeistuksen mukaan lääkkeen määränneen lääkärin tulisi aina ohjelmoida lääke lääkitysosioon annoksineen ja ottoaikoineen, vaikka olisikin laittanut määräyksen määräysosioon ja/tai sanellut sen teksteihin. Eri osastojen välillä käytännöissä voi olla suuriakin eroja, mikä puolestaan heikentää potilasturvallisuutta. Ongelmat korostuvat päivystysalueella, missä yhtä potilasta voi hoitaa usean eri erikoisalan lääkärit.

Ajantasainen kotilääkekortti helpottaisi huomattavasti lääkityksen arvioinnin yhteydessä vaadittavaa kokonaislääkityksen selvittämistä sekä potilaan lääkehoidon hallintaa kotona. Tutkija havaitsi tutkimuksen aikana, että potilaiden luottamus terveydenhuoltoon ja sen toimijoihin on suuri. Useita kertoja potilaat perustelivat omaa tietämättömyyttään sillä, että kyllä terveyskeskuksessa ja/tai sairaalassa tiedetään mitä lääkkeitä hänellä on käytössään. Tämäkin tutkimus osoittaa, että todellisuus voi olla aivan toinen. Potilastietojärjestelmät ovat pirstaleisia ja virheiden mahdollisuus kasvaa erityisesti siirryttäessä yksiköstä toiseen. Viime kädessä kotilääkekortti on usein se

asiakirja, jonka perusteella potilaan lääkehoito toteutetaan hoitoyksikössä. Tässä kohtaa tulisikin peräänkuuluttaa potilaan vastuuta itsestään ja lääkityksestään. Hoitoon saapuessaan ajantasainen kotilääkekortti voi olla henkivakuutus. Ilman tietoa potilaalla käytössä olevista lääkkeistä on äärimmäisen riskialtista tehdä diagnooseja saati sitten määrätä lisälääkkeitä. KYSin päivystysalueen farmaseutin tavoitteena on jakaa tietoa kotilääkekortin hyödyistä niin potilaille kuin muulle henkilökunnallekin.

Yhtenä vertailukohtana potilastietojärjestelmän lääkitysosion ohella tutkimuksessa käytettiin triage-lomaketta (liite 7). Yhdenkään potilaan triage-lomaketta ei ollut täytetty huolellisesti lääkkeiden osalta. Tutkimusta tehdessä tutkija havaitsi hoitajien keskuudessa turhautumista ja tyytymättömyyttä triage-lomakkeeseen ja sen käyttöön. Lääkityksen kirjaamista pidettiin turhana, sillä sen katsottiin löytyvän sekä lähetteestä että potilastietojärjestelmästä. Tietolähteiden monimuotoisuus ja määrä nousivatkin selkeiksi ongelmiksi lääkitystietojen hallinnassa. Henkilökunnan sitouttaminen kirjaamiskäytäntöihin oli ilmeisen puutteellista. Lääkitystietojen paikkansapitävyyttä ei useiden potilaiden kohdalla selkeästi pidetty hoidon kannalta tärkeänä. Uusien toimintatapojen tullessa voimaan esiintyy usein vastarintaa. Henkilökunnan kouluttamiseen ja perehdyttämiseen olisi lääkitysturvallisuuden osalta hyvä panostaa niin potilasturvallisuuden kuin hoidon laadunkin parantamiseksi.

Tutkimuspotilaista 24 kertoi lääkkeiden käytön olevan säännöllistä. Lääkkeitä kerrottiin käytettävän lääkepakkaukseen liimatun annosohjeen mukaisesti. Tässä korostuikin lääkärin vastuu läkehoidon toteutumisesta. Ohjeeseen olisi hyvä kirjoittaa kattavasti tiedot lääkkeen annoksesta, ottotavasta ja -ajasta, vaikutusmekanismista ja käyttötarkoituksesta sekä mahdollisista rajoitteista ja yhteisvaikutuksista lääkkeenkäyttöön liittyen. Vähintään täsmällisen annoksen, ottotavan ja käyttöaiheen kirjaamisen pitäisi olla itsestäänselvyys. Suomen lain mukaan lääkärin tulee merkitä lääkemääräykseen ”lääkkeen annostusohje, lääkkeen käyttöohje ja lääkityksen tyyppi eli, onko lääke käytettävä tarvittaessa vai säännöllisesti, sekä lääkkeen käyttötarkoitus, jollei sen pois jättämiseen ole perusteltua syytä” (Sosiaali- ja terveysministeriön asetus lääkkeen määräämisestä annetun sosiaali- ja terveysministeriön asetuksen muuttamisesta 20.12.2013/1129). Lisäksi ohjeet yhteisvaikutusten (esim. kalsium) ja päällekkäislääkityksen (esim. parasetamolin vuorokausiannos) olisi hyvä kirjata reseptiin, jolloin kattava ohjeistus lääkkeen käytöstä toimisi potilaalle muistilappuna kiinnitettynä lääkepakkaukseen. Myös itsehoitolääkkeiden riskejä ja oikeaoppista

käyttöä olisi hyvä painottaa entistä enemmän. Lääkkeiden tahattomat päällekkäis- ja väärinkäytökset olisivatkin todennäköisesti eliminoitavissa riittävällä lääkeinformaatiolla, jokaisen lääkkeen käyttöaiheen kirjaamisella reseptin ohjetekstiin sekä kokonaislääkityksen hallinnalla esimerkiksi ajantasaisen kotilääkekortin avulla.

Yhteenvetona voidaankin todeta, että lääkityksen huolellinen selvittäminen on äärimmäisen tärkeää ja lääkitystietoja voidaan käyttää apuna potilaan hoidossa paitsi niiden konkreettisen vaikutuksen avulla myös farmaseuttista ammattitaitoa hyödyntämällä ja hyöty-haitta –suhdetta arvioimalla. Kokonaislääkityksen hallinnassa vastuunjako on epäselvää, mikä korostaa yhteistyön merkitystä. Potilaan tulisi ylläpitää ajantasaista lääkekorttia, lääkäreiden ja muun hoitohenkilökunnan tulisi kiinnittää entistä enemmän huomiota oikeellisen lääkelistan selvittämiseen ja farmasistien tulisi ottaa vastuuta potilaan lääkehoidosta entistä enemmän. Farmaseuttisen ammattitaidon hyödyntäminen työkaluna potilaan hoitotyössä palvelisi kaikkia osapuolia.

### **6.3 Lääkityksen yhteys potilaalla havaittuihin oireisiin ja/tai sairaalaan tulosyyhyn**

Tutkimuspotilaat eivät osanneet yhdistää oireitaan lääkitykseensä. Vain kuusi potilasta epäili saavansa haittavaikutuksia, vaikka jokaisen potilaan kohdalla vähintään yksi heidän kokemistaan oireista oli mahdollisesti yhdistettävissä käytössä olevaan lääkitykseen. Lääkkeistä aiheutuneet haittavaikutukset ovat kuitenkin yleinen syy päivystysluonteiseen hoitoon hakeutumiselle iäkkäillä potilailla (Hanlon ym. 1997, Hohl ym. 2001, Beijer ja Blaey 2002, Budnitz ym. 2006). Tutkija kirjasi raportteihin potilaan oireiden ja käytössä olevien lääkkeiden mahdollisen yhteyden, mutta 20 potilaan kohdalla lääkäri ei puuttunut tilanteeseen edes mainitsemalla tutkijan tekemää huomiota teksteissä. Näiden, useissa tapauksissa tulosyyhyn liittymättömien, ongelmien huomioimisella olisi mahdollisesti pystytty ehkäisemään potilaiden hakeutumista hoitoon uudelleen. Franchin ja kumppaneiden (2013) tutkimuksen 766:sta yli 65-vuotiaasta tutkimuspotilaasta 19 % hakeutui kolmen kuukauden sisällä kotiuttamisesta vähintään kerran uudelleen hoitoon. Tutkimusryhmän mukaan erityisesti iäkkäiden potilaiden kokemiin oireisiin ja haittavaikutuksiin tulisi kiinnittää huomiota kotiuttamisen yhteydessä uudelleen hoitoon hakeutumisen ehkäisemiseksi. Kaikista KYSin päivystysalueella hoidetuista potilaista noin yksi kahdestakymmenestä hakeutuu

kahden vuorokauden sisällä takaisin sairaalahoitoon (suullinen tiedonanto ylilääkäri Harri Hyppölä).

Ainakin yksi oire oli 20 potilaan kohdalla jollain tasolla yhteydessä käytössä olevaan lääkitykseen. Potilaat, lääkärit tai hoitajat eivät yhdessäkään tapauksessa yhdistäneet oiretta lääkitykseen. Yleisimpiä oireita olivat huimaus, jalka- ja vatsavaivat sekä suun ja silmien kuivuus. Kyseiset vaivat ovat selkeitä elämänlaadun sekä toimintakyvyn heikentäjiä. Käytännössä nämä vaivat siis olisivat mahdollisesti estettävissä tai ainakin lievennettävissä lääkityksen järjeistämällä ja potilaan ohjaamisella. Kaikista iäkkäiden sairaalahoitajaksoista 10–30 %:n (Hanlon ym. 1997, Beijer ja Blaey 2002) ja päivystyskäynneistä joka kymmenennen taustalla on haittavaikutus (Hohl ym. 2001). Erityisesti iäkkäillä (yli 80-vuotiailla) naisilla on suurentunut riski joutua lääkkeen aiheuttaman haittavaikutuksen takia sairaalahoitoon (Hofer-Duackelmann ym. 2011). Haittavaikutuksista aiheutuneet komplikaatiot ja hoidon tarve kasvattavat luonnollisesti terveydenhuollon kustannuksia. Potilaan sairaalaan tulossyytä hoidettaessa olisikin hyvä katsoa hoitokokonaisuutta erityisesti iäkkäiden potilaiden kohdalla, jolloin vääjäämättä arvioidaan aina myös kotona pärjäämistä, ja samalla pohtia millä toimenpiteillä sairaalaan uudelleenhakeutuminen olisi ehkäistävissä. Suurin syy iäkkäillä havaittuihin haittavaikutuksiin on elimistön ikääntymismuutosten, lähinnä munuaisten toiminnan heikkenemisen, aiheuttamat liian suuret lääkeannokset ja lääkehaitoista jopa 70–90% olisi ennaltaehkäistävissä (Roughead 1999, Beijer ja Blaey 2002).

#### **6.4 Mahdollisesti ongelmia aiheuttavien lääkkeiden ja lääkeyhdistelmien käyttö**

Tutkimuspotilailla oli käytössään monenlaisia mahdollisesti ongelmia aiheuttavia lääkkeitä ja lääkeyhdistelmiä kuten esimerkiksi uni- ja rauhoittavia, päällekkäis- sekä iäkkäillä varoen käytettäviä ja vältettäviä lääkkeitä.

##### **Uni- ja rauhoittavat lääkkeet**

Tutkimuspotilaista 16:lla oli käytössään vähintään yksi uni- tai rauhoittava lääke. Jokaisella potilaalla nämä lääkkeet olivat käytännössä säännöllisessä käytössä niiden pitkäaikaiskäyttöön soveltumattomuudesta huolimatta. Uni- ja/tai rauhoittavien lääkkeiden käyttö iäkkäillä on yleistä (Ahonen 2011). Väsyttävien lääkkeiden käytön on todettu olevan yhteydessä huonompaan fyysiseen toimintakykyyn kotona asuvilla iäkkäillä (Taipale 2012). Välinpitämättömyyttä oli havaittavissa kyseisten lääkkeiden

pitkäaikaikäykästä johtuviin haittoihin ja toleranssin kehittymiseen niin potilaiden kuin lääkäreidenkin taholta. Osaltaan välinpitämättömyyden ajatellaan varmasti johtuvan kiireestä, mutta todennäköisesti kustannustehokkainta olisi ohjata ja rajata kyseisten lääkkeiden käyttö huolella, jolloin voitaisiin välttää monilta jatko-ongelmilta kuten toleranssin ja riippuvuuden kehittymiseltä, kaatumisilta, sekavuudelta ja paradoksaalisuudelta sekä tukea potilaiden toimintakykyä ja kotona asumista.

### **Päällekkäislääkkeet**

Päällekkäislääkkeitä oli käytössä 16 tutkimuspotilaalla. Osa päällekkäislääkityksistä johtui selkeästi lääkkeen määräämiseen ja/tai lääkeinformaatioon liittyvistä puutteista. Haastatteluiden perusteella potilaat luottivat vahvasti lääkäriin eivätkä juuri kyseenalaistaneet lääkehoitoonsa tehtyjä muutoksia ainakaan tuomalla mieltään askarruttavia asioita lääkärin tietoon. Erityisesti ongelmia tuottivat kipulääkkeet. Yleisin päällekkäin käytetty lääkeaine oli parasetamoli. Myös kahden tai useamman tulehduskipulääkkeen samanaikaista käyttöä esiintyi. Tulehduskipulääkkeet soveltuvat iäkkäille erityisesti säännöllisesti käytettäväksi huonosti. Iän myötä mahan limakalvo ohenee ja näin ollen myös ärtyy aiempaa helpommin. Lisäksi munuaisten toiminta heikkenee ja tulehduskipulääkkeiden käyttö kuormittaa vajavaisesti toimivia munuaisia entisestään. Iäkkäillä on myös käytössään usein sydän- ja verenpainelääkkeitä, joiden tehoa tulehduskipulääkkeet voivat heikentää. Lääkkeiden päällekkäiskäyttöä voitaisiin todennäköisesti vähentää panostamalla selkeään, mielellään kirjalliseen, potilaan kognitio huomioon ottavaan lääkeinformaatioon.

### **Yhteisvaikutukset sekä iäkkäillä varoen käytettävät ja vältettävät lääkkeet**

Yhdenkään tutkimuspotilaan kokonaislääkitys ei ollut oikein sairaalan tietokannassa. Lääkityksen selvittämisen jälkeen tehdyssä turvatarkastuksessa selvisi, että jokaisella potilaalla oli lääkityksessään yhteisvaikutuksia. Yhteisvaikutuksia on mahdotonta hallita, mikäli potilaan todellisuudessa käyttämä kokonaislääkitys ei ole tiedossa. Hofer-Dueckelmannin ja kumppaneiden (2010) havaitsemista lääkkeiden haittavaikutuksista 52 %:n taustalla oli lääkkeiden yhteisvaikutus. Sinällään yhteisvaikutusten tarkistaminen lääkityksestä on helppoa, sillä esimerkiksi erikoissairaanhoidon potilastietojärjestelmä Mirandasta se onnistuu yhtä kuvaketta klikkaamalla. Tosin yhteisvaikutustietokanta päivitetään huomattavasti harvemmin kuin Terveysportista löytyvä Sfinx-Pharao -alkuperäisversio. Tästä huolimatta vaikutti siltä, että lääkärit

eivät tarkistaneet mahdollisia yhteisvaikutuksia tai ainakaan kirjanneet niitä potilastietojärjestelmään tai tehneet muutoksia lääkityksiin niiden mahdollisesti aiheuttamien haittojen välttämiseksi. Voidaankin olettaa, että tällöin myöskään enemmän aikaa vieviä, lääkitykseen liittyviä, tarkempaa tarkastelua vaativia toimia kuten annosten suhteuttamista munuaisten toimintaan, iäkkäillä varoen käytettävien ja vältettävien lääkkeiden käytön tarpeellisuuden perinpohjaista arviointia tai haittavaikutusten ja lääkkeiden yhteyttä potilaan oireisiin ei ole tehty.

Jokaisella tutkimuspotilaalla oli käytössään iäkkäillä varoen käytettäviä ja 12:lla iäkkäillä vältettäviä lääkkeitä. Varoen käytettävien lääkkeiden käyttöä tulisi seurata erityisen tarkasti ja annostusta mahdollisesti pienentää (Fimea – Iäkkäiden lääkityksen tietokanta). Vältettäviä lääkkeitä tulisi käyttää vain erityistapauksissa tai kertaluonteisesti.

### **Lääkkeiden ottoajankohdat ja annokset**

Viidellätoista potilaalla oli käytössään lääke, jonka ottoajankohta poikkesi yleisesti suositellusta ja kronofarmakologisesti järkevästä. Näiden potilaiden kohdalla potilastietojärjestelmästä tai potilaspapereista ei löytynyt mainintaa kyseisten poikkeamien tarkoituksenmukaisuudesta tai tarkoituspäätöstä. Monelta epäselvyydeltä ja väärinkäsitykseltä voitaisiin välttyä, mikäli lääkärit kirjaisivat perustelut jokaiselle lääkemuutokselle potilastietojärjestelmään, oli kyseessä sitten annoksen muutos, lääkkeen aloitus, lopetus, vaihto tai vaikkapa vaikeus lääkkeen käsittelyssä. Myös farmasistin ottaminen osaksi hoitotiimiä voisi tuoda monia lisäetuja potilaan hoitoon ja ennen kaikkea uusintakäyntien ehkäisemiseen. Lääkärit kirjaisivat tekemiensä muutosten perusteluja potilastietojärjestelmään äärimmäisen harvoin. Tämän takia niin sanotun farmasian välilehden saaminen potilastietojärjestelmiin olisikin tärkeää. Tällöin farmasisti voisi kirjata näkemyksensä lääkehoidosta ja sen mahdollisesta yhteydestä potilaan oireisiin ja sairaalaan tulosityhyn sekä ehdottaa muutoksia lääkitykseen siten, että tieto jäisi pysyvästi talteen ja olisi löydettävissä tarvittaessa myös uudelleen esimerkiksi seuraavan sairaalajakson aikana.

Annoksen tarkastaminen oli yleisin potilaan lääkitykseen annettu muutosehdotus. Käytössä olleet lääkeannokset olivat useiden potilaiden kohdalla munuaisten vajaatoiminta ja ikä huomioiden liian suuria.



## **Lääkelistoilta puuttuneet lääkkeet**

Turvataarkastuksessa ei ainoastaan arvioitu käytössä olevien lääkkeiden tarpeellisuutta vaan myös diagnosoitujen sairauksien hoitosuosituksen mukaista hoitoa. Raporteissa esitettiin myös lääkkeiden ja ravintolisien lisäämistä lääkehoitoon potilaan vointiin ja hoitosuositukseen pohjautuen. Lääkärit toteuttivat muutoksia lääkevalmisteiden osalta hyvin. Esimerkkinä voidaan mainita sepelvaltimotautipotilaalta puuttuneen ACE-estäjän lisääminen lääkehoitoon. Useimmilla potilailla lisäysehdotukset koskivat kuitenkin ravintolisiä kuten lisäravinneliuoksia, kalsiumia ja/tai D-vitamiinia. Näihin lääkärit eivät juuri ottaneet kantaa. Kuitenkin esimerkiksi edellä mainittujen ravintolisien avulla potilaiden kotona pärjäämistä muun muassa kaatumisen ehkäisyyn ja sietämisen avulla voitaisiin tukea merkittävästi (Salonoja 2013).

## **6.5 Muutosehdotusten toteuttaminen ja moniammatillinen yhteistyö**

Lääkärit toteuttivat ja/tai kommentoivat vain 14 % annetuista muutosehdotuksista. Muutosehdotusten vähäinen toteuttaminen saattoi johtua paitsi hoitavan lääkärin vaihtumisesta potilaan siirtyessä jatkohoitopaikkaan myös tietämättömyydestä tutkijan koulutusta ja ammattitaitoa kohtaan sekä oman lääketietämyksen vajavaisuudesta ja siten luottamuksen puutteesta sekä omiin että tutkijan taitoihin hallita lääkehoitoa. Esimerkkinä puutteellisesta lääketietämyksestä voidaan mainia jalkojen kivun ja turvotuksen takia hoitoon hakeutunut tutkimuspotilas. Kyseisellä potilaalla oli käytössään erinäisiä sydänlääkkeitä sekä naprokseeni kipuun. Tutkija raportoi havaitsemansa vasta-aiheen sekä mahdollisen yhteyden potilaan tulosyyn ja lääkityksen välillä hoitavalle lääkärille. Lääkäri lopetti potilaan lääkelistalta naprokseenin ja aloitti tilalle etorikoksibin, jolla on tutkimustiedon perusteella naprokseeniakin suurempi riski aiheuttaa verenkiertoelimistöön liittyviä haittoja. Kyseinen potilas siirtyi saman vuorokauden aikana jatkohoitoon Harjulan sairaalaan. Viikon kuluttua siirrosta potilas tuotiin takaisin KYSin päivystykseen aivoinfarktin takia.

Potilaiden haastatteluissa ja lääkitysten turvatarkastuksissa farmasistien ammattitaitoa voidaan hyödyntää parhaimmillaan. Vuorokaudessa päivystysalueen läpi kulkee noin 150–200 potilasta, joten sellaisenaan lääkityksen selvittämislomake (liite 3) ei siis ole siirrettävissä hoitajien ja/tai lääkäreiden käyttöön nykyisten resurssien puitteissa. Yhteistyö eri alojen toimijoiden välillä on puutteellista ja siihen tulisikin jatkossa panostaa entistä enemmän.

## 6.6 Turvatarkastuksessa havaitut ongelmat ja riskit

Tiedonkulku nousi yhdeksi suurimmista ongelmista. KYSin päivystysalueella perusterveydenhuollon seuranta-yksikkö sekä erikoissairaanhoidon yksiköt toimivat fyysisesti samassa tilassa. Yksiköillä on kuitenkin käytössään eri potilastietojärjestelmät, joten tiedonkulku niiden avulla ei toimi. Mikään tieto yksiköiden välillä eivät siirry automaattisesti potilaan mukana, vaan käytännössä potilaan yksiköstä toiseen siirtävän lääkärin tulisi sanella lähetteeseen kaikki tiedot potilastietojärjestelmästä tai tiedot tulisi siirtää paperisena potilaskansiossa. Tutkimuspotilaiden kohdalla lähetteissä ilmeni kuitenkin paljon puutteita. Erityisesti potilaan sairaalaan tulosityhyn liittymättömien oireiden ja lääkkeiden heikon raportoinnin on havaittu olevan yhteydessä sekä ammattihenkilöiden tekemiin virheisiin että potilaiden väärin käsityksiin läkehoidostaan (Ziaeiian ym. 2012).

Haastattelut suoritettiin pääsääntöisesti potilaan vuodepaikalla. Tietosuoja haastatteluhetkellä oli siis pääsääntöisesti huono, mutta toisaalta se ei eronnut tavanomaisen hoidon ja hoidosta keskustelemisen aikana vallitsevasta yksityisyydestä. On kuitenkin mahdollista, että muiden ihmisten läsnäolo on voinut vaikuttaa haastateltavien halukkuuteen kertoa läkehoidostaan ja siihen liittyvistä ongelmista tutkijalle. Erillinen haastattelutila parantaisi yksityisyyden suojaa haastatteluhetkellä.

### Farmasistin käyttöoikeudet potilastietojärjestelmiin

Potilastietojärjestelmien osalta suureksi ongelmaksi nousi myös farmasisteille annetut rajatut käyttöoikeudet. Kummassakaan KYSin päivystysalueella käytössä olevassa potilastietojärjestelmässä ei ole välilehteä, johon farmasisti voisi kirjata huomioitaan potilaan lääkitykseen, hoitoon tai vointiin liittyen siten, että tieto jäisi pysyvästi järjestelmään. Tällä hetkellä farmasistin ainoa mahdollisuus on kirjata huomionsa väliaikaisesti tallentuviin määräyksiin ja toivoa, että joku lääkäreistä tarttuu havaittuun ongelmaan tai ainakin sanelee teksteihin perustelut ongelman sivuuttamiselle.

Toinen merkittävä farmasistien käyttöoikeuksiin liittyvä asia havaittiin kesken tutkimuksen. Päivystysalueen osastofarmaseutilla on oikeudet päästä tarkastelemaan päivystysalueella hoidettavien potilaiden lääkitystä perusterveydenhuollon potilastietojärjestelmä Pegasoksesta. Kun erään tutkimuspotilaan kohdalla katsottiin tarpeelliseksi varmistaa lääkitykseen liittyviä asioita Pegasoksesta, havaittiin sattumalta,

että farmasistin tunnuksilla potilaan lääkelista näytti hyvinkin erilaiselta kuin hoitajan tunnuksilla avattuna. Syynä oli farmasistille annetut rajatut oikeudet. Farmasisti pääsi näkemään vain potilaalle päivystysalueella määrättyt lääkkeet eivätkä omalääkäreiden terveyskeskuksessa määräämät lääkkeet siten näkyneet listalla lainkaan. Ohjelma ei ilmoittanut, että kyseessä oli rajattu katseluoikeus. Kyseinen puute on äärimmäisen vaarallinen, sillä kokonaislääkityksen hallinta on perusedellytys turvalliselle lääkehoidolle ja lisälääkkeiden määräämiselle sairaalassa. Perusteluksi tietokonejärjestelmistä ja niiden käyttöoikeuksista vastaavalta taholta saatiin selitys, että farmasistilla ei ole tarvetta nähdä potilaiden tietoja muutoin kuin hoitoyksikön osalta. Tämän tyyppiset hierarkiset ja vanhanaikaiset käsitykset yhteistyöstä heikentävät merkittävästi potilaan saaman hoidon laatua sekä potilasturvallisuutta.

### **Vastuun siirto**

Potilastietojärjestelmien ohella tiedonkulkua hankaloittivat oletukset toisten tekemästä työstä. Tutkijalle perusteltiin useita kertoja tutkimuksen aikana jonkin ehdotetun yhteydenoton tai tarkemman arvioinnin sivuuttaminen aiemmalla erikoislääkärin tai omalääkärin vastaanotolla. Luottamus siihen, että joku toinen on tarkastellut asioita perinpohjaisesti ja ottaa vastuun kokonaisuudesta, tuntui olevan suuri. Erityisen hyvin tutkija pääsi tämän ilmiön lähelle siirtyessään Puijon sairaalan alakerrassa sijaitsevien perusterveydenhuollon seurannan sekä erikoissairaanhoidon piiriin kuuluvien päivystysalueen yksiköiden ja viidennessä kerroksessa sijaitsevan perusterveydenhuollon päivystysosasto 2:n välillä.

### **Potilaiden lääketietämys ja hoitoon sitoutuminen**

Yksikään tutkimuspotilaista ei muistanut kaikkien käytössään olevien lääkkeiden nimiä ulkoa ja potilaista vain kolme tiesi kaikkien käytössään olleiden lääkkeiden käyttöaiheet. Potilaista 21:llä oli ollut hankaluuksia lääkkeiden käsittelyssä ja/tai lääkkeidenoton muistamisessa. Yleisesti ottaen hoitoon sitoutuminen vaikutti olevan hyvää, mutta lääketietämys selkeästi puutteellista. Voidaan siis päätellä, että yhdelläkään potilaalla omasta terveydestään huolehtiminen lääkehoidon avulla ei ollut täysin hallinnassa.

Lääkehoito ja ongelmat sen hallinnassa lieneekin yksi merkittävimmistä syistä iäkkäiden heikentyneelle kyvyille huolehtia itsestään. Joka kolmannella yli 75-vuotiaalla

on käytössään vähintään kymmenen lääkettä (Jyrkkä 2011). Kotona asuvilla 75 vuotta täyttäneillä on käytössään keskimäärin seitsemän lääkettä, ja monilääkityllä iäkkäällä on käytössä yhtä sairautta kohti keskimäärin kolme lääkettä. Schulerin ja kumppaneiden tutkimuksessa 36 %:lla iäkkäistä tutkimuspotilaista oli käytössään tarpeettomia, 30 %:lla iäkkäillä vältettäviä ja 8 %:lla päällekkäislääkkeitä. Lääkemäärän lisääntyminen onkin tärkein haitta- ja yhteisvaikutuksille sekä iäkkäillä vältettävien lääkkeiden käytölle altistava riskitekijä (Ahonen 2011). Tilastokeskuksen raporttien mukaan yleisin syy kotihoidon piiriin hakeutumiselle vuonna 2012 oli fyysinen syy tai vajavuus itsestä huolehtimisessa (Suomen virallinen tilasto: Sosiaalihuollon laitos- ja asumispalvelut, Suomen virallinen tilasto: Säännöllinen kotihoito).

Useiden tuoreiden väitöskirjojen mukaan lääkityksen säännöllistä arviointia tulisi käyttää keinona iäkkäillä esiintyvien haittavaikutusten ja lääkitysongelmien ennaltaehkäisemisessä ja seurannassa (Ahonen 2011, Jyrkkä 2011, Rikala 2012, Taipale 2012, Tuikkala 2012). Iäkkäät käyttävät terveydenhuoltopalveluja paljon. Kun siirtyminen kodin ja sairaalan välillä on tiheää, kasvaa myös epätäydellisestä lääkityksen selvittämisestä ja kirjaamisesta aiheutuvien lääkityspoikkeamien mahdollisuus.

## **6.7 Haastattelu- ja turvatarkastusaika**

Lääkityksen selvittämishaastattelu kesti keskimäärin 39 minuuttia. Haastattelu antoi paljon arvokasta tietoa potilaiden todellisuudessa käyttämistä lääkkeistä, kotona havaituista oireista ja lääkehoitoon liittyvistä ongelmista. Potilaiden siirtyessä yksiköiden välillä tehdään lääkityksen selvittämisessä paljon päällekkäistä työtä ja olisikin kustannustehokkaampaa selvittää lääkitys kerran perusteellisesti ja huolehtia tiedon kulkemisesta potilaan mukana myös jatkohoitoyksikköön. Farmasistin hyödyntäminen tämänkaltaisessa työssä voisikin olla paras vaihtoehto kaikkien osapuolten kannalta. Tutkimustyön aikana tutkija kuuli erityisesti lääkäreiltä paljon spekulatiota siitä, että päivystysalue ei ole oikea yksikkö huolelliseen lääkityksen selvittämiseen varsinkaan kustannusten kannalta. Lääkityksen perusteellinen selvittäminen voisi kuitenkin potilasturvallisuuden parantamisen lisäksi myös mahdollisesti säästää kustannuksia potilaiden siirtyessä yksiköstä toiseen.

Kymmenen tutkimuspotilaan kohdalla haastatteluun tuli vähintään yksi keskeytys. Ajanoton pysäyttämistä huolimatta haastattelu-aika todennäköisesti lyhenisi

haastattelutilanteen ollessa keskeytyksetön. Lisäksi lääkitysten selvittämishaastatteluiden säännöllinen tekeminen kehittäisi todennäköisesti niitä tekevän farmasistin tilannetajua ja kommunikointia potilaiden kanssa, jolloin haastatteluaiakin todennäköisesti lyhenisi.

Turvataarkastus kesti keskimäärin 52 minuuttia. Kuluneeseen aikaan vaikutti osaltaan se, että tutkijalla ei ollut käytössään omaa työpistettä, vaan hän työskenteli kulloinkin vapaana olevalla tietokoneella. Käytännössä potilastietojärjestelmän ja muiden tietolähteiden avaaminen sekä tarvittaessa hoitohenkilökunnan työskentelyn tieltä poissiirtyminen ja heidän kanssaan keskustelu hidastivat turvatarkastamista jonkin verran. Myös käytettyjen tietokoneiden toimintanopeuksissa oli eroja. Lisäksi lääkitysten säännöllinen turvatarkastaminen kehittäisi todennäköisesti niitä tekevän farmasistin tietotaitoa ja toisi varmuutta työhön, jolloin tarkastamisaikakin todennäköisesti lyhenisi. Jo tutkimukseen sisällytettyjen 25 turvatarkastuksen aikana tutkija koki tietotaitonsa kehittyneen sekä tulleen varmemmaksi ja nopeammaksi turvatarkastamisessa.

## **6.8 Lomakkeet lääkityksen arvioimisen työkaluina**

Kokonaisuudessaan käytössä olleet lomakkeet toimivat hyvin potilaan kokonaislääkityksen selvittämisessä ja sen ongelmakohtien hallinnassa. Tutkimuksen aikana lääkityksen selvittämisen- ja turvatarkastuslomakkeissa ilmeni kuitenkin joitain puutteita ja parannusmahdollisuuksia. Yksi niistä oli oirelistan puuttuminen lääkityksen selvittämislomakkeesta. Haastattelun edetessä tutkittavalta tiedusteltiin mahdollisia lääkkeitä aiheutuneita haittavaikutuksia. Haastateltavat osasivat vain harvoin yhdistää oireen ja lääkkeen toisiinsa eikä haittavaikutuksista kysymällä saanut tutkimukseen juurikaan lisäarvoa. Sen sijaan kysymällä yleisesti potilaalla kotona ilmenneitä oireita sai tutkija paljon tietoa potilaiden yleisvoinnista ja kokonaistilasta. Oirelistan puuttuessa potilaalla mahdollisesti kotona ilmenneitä oireita kysyttiin sattumanvaraisesti lääkelistaan peilaten. Oireiden kartoituksen ollessa tutkijan vastuulla saattoivat potilaat olla epätasa-arvoisessa asemassa tämän suhteen.

Seerumin kreatiniinin sijaan lääkityksen selvittämislomakkeeseen olisi voinut kirjata valmiiksi lasketun GFR-arvon ja tutkimuspotilaan tunnistenumero olisi taas hyvä olla näkyvästi esimerkiksi lomakkeen oikeassa yläkulmassa. Tutkimushaastattelun kannalta esimerkiksi lääkkeiden käsittelyyn, potilaan oireisiin ja lääkehoitoon liittyvät ongelmat

olisivat voineet olla niin sanotusti lämmittelevinä kysymyksinä haastattelun alussa ennen potilaalla käytössä olevien lääkkeiden ja lääkeannosten kysymistä. Näin tutkimuspotilaat olisivat ehkä olleet hieman rentoutuneempia varsinaista lääkitystä koskevien kysymysten aikana ja mahdollisesti muistaneet lääkitystietonsa paremmin. Lisäksi lääkityksen selvittämislomakkeen lääkitys-aulukossa olisi voinut olla vielä sarakkeet aloitusajankohdalle ja ongelmille lääkekohtaisesti. Lääkekohtainen ongelmien ja oireiden läpikäynti olisi saattanut nopeuttaa tutkimuksen kulkua. Säännöllisesti ja tarvittaessa käytettävien lääkkeiden erottelu omiin listoihinsa vaikeutti jonkin verran lääkkeiden listaamista. Tämä korostui muun muassa siinä, että potilaat tiesivät vain harvoin mitä ”tarvittaessa” kunkin lääkkeen kohdalla tarkoitti. Yksi yhteinen lista, jonka yhtenä sarakkeena olisi lääkkeen käytön säännöllisyys, voisi toimia paremmin.

Lääkityksen selvittämislomakkeen avoimet kysymykset antoivat lisätietoa melko suppeasti. Siksi niitä voisikin jatkossa käyttää vain turvatarkastusta varten tehdyissä haastatteluissa. Kysymykset voisi sairaalaan kirjautumisen yhteydessä korvata oirelistauksen ja käytössä olevien lääkkeiden perusteellisella läpikäymisellä. Mukana olevien lääkkeiden lisäksi potilailta voisi kysyä mahdollista mukana olevaa kotilääkekorttia ja sen ajantasaisuutta. Haastattelijan kommentit haastattelun kulusta ja lisätietoa-osio vievät toiselta sivulta melko paljon tilaa. Käytännössä haastattelun aikana tutkija kirjasi lääkityksen selvittämislomakkeen ulkopuolisia asioita lomakkeelle sinne, minne ne sattuvat mahtumaan, joten nämä kaksi osiota voisi hyvin yhdistää yhdeksi lisätietoa-osioksi. Lisäksi lomaketta voisi siistiä sillä, että esimerkiksi lääkkeiden jakamiseen liittyvän apulistan voisi poistaa. Tutkimuspotilaat osasivat vastata tähän kysymykseen ilman vaihtoehtojen esittelemistäkin.

Tutkimuksessa pilotoitiin myös turvatarkastuslomakkeen (liite 4) käyttöä. Lomake sisälsi napakasti kaikki tarkastettavat osa-alueet, mutta aihe-alueiden järjestys oli tutkijan mielestä tietolähteiden käytön kannalta epälooginen. Tässä tutkimuksessa lomakkeista käytettiin paperisia versioita. Sähköisessä muodossa lomakkeiden käytettävyyttä olisi todennäköisesti parempi. Lisäksi välttyttäisiin kaksinkertaiselta kirjaamiselta ja raportoinnilta turvatarkastuksen yhteydessä. Tutkija teki turvatarkastuksen pääsääntöisesti välittömästi haastattelun päätyttyä. Raportti kuitenkin lähetettiin vielä tarkistukseen proviisorille, joka kävi sen läpi muun työnsä ohella. Koko prosessi potilaan valinnasta tarkistetun raportin toimittamiseen potilasta hoitavalle lääkärille vei usein sen verran aikaa, että potilas oli ehtinyt jo kotiutua tai siirtyä

jatkohoitopaikkaan ennen tätä. Turvatarkastusten vakiintuessa farmasistin rutiinityöhön voitaisiin lisätarkistuksista mahdollisesti luopua.

Raportille ei ollut olemassa valmista runkoa, vaan tutkija raportoi tapauskohtaisesti tärkeimmiksi katsomansa asiat hoitavalle lääkärille. Useissa tapauksissa raportin saanut lääkäri ei ollut joko tutkijalle ennestään tuttu tai raporttia tehdessä tutkijan tiedossa. Näin ollen täytyi tutkijan raportoida mahdollisesti lääkehoitoon ja potilaan oireisiin ja/tai tulosyyn liittyvät asiat huomioimatta lääkärin erikoisalaa, persoonallisuutta tai tietämystä, kiinnostusta ja ymmärrystä lääkähoidosta. Joissain tapauksissa kirjallinen ulostuonti, etenkin ilman kohtaamista kasvokkain, mahdollisti vajavaisen tai jopa väärinymmärtämisen raportin tarkoituksesta ja siinä esitellyistä ongelmista.

## **6.9 Kliinisen osastofarmasian kehittäminen**

Farmasisti on osastolla työskennellessään yksin oman ammattikuntansa edustajana ja siksi persoonallisuus vaikuttaa työhön ja työskentely-ympäristöön niin asenteiden kuin toimintatapojenkin osalta paljon. Työhön tarttumalla ja rohkeasti muiden ammattikuntien edustajille omista näkemyksistään potilaan lääkehoitoon liittyen kertomalla farmasisti pystyy vaikuttamaan potilaan saamaan hoitoon paljonkin. Ainakin toistaiseksi muiden ammattiryhmien tietämys farmasistien koulutuksesta ja osaamisesta on heikkoa, joten yhteistyöaloitetta ei kannata jäädä odottamaan vastapuolelta, vaan farmasian alan edustajien on viisainta tuoda itse aktiivisesti esille omaa ammattitaitoaan.

Suomessa potilaan lääkitystietojen tarkistaminen paikallisesta apteekista on mahdotonta paitsi tietosuoja- ja lupamenettelyiden takia myös siksi, että potilas on voinut asioida useissa eri apteekeissa. Tulevaisuudessa eReseptin laajempi käyttöönotto tosin tuonee lisää työkaluja tämänkaltaiseen tarkasteluun lääkityksen selvittämisen yhteydessä. eReseptin hyödynnettävyyttä hankaloittaa kuitenkin muun muassa se, että eReseptiarkistoon siirtyville lääkemääräyksille tarvitaan potilaan lupa, kaikkia ostettuja lääkkeitä ei käytetä eikä itsehoitovalmisteita kirjata reseptiarkistoon. Pääpaino lääkityksen selvittämisessä onkin edelleen potilaan ja/tai omaisen haastattelussa.

Galvinin tutkimusryhmän tulokset (2013) osoittavat, että lääkityspoikkeamat selvitettiin ja niiden eliminoimiseksi tehtiin tarvittavia toimenpiteitä todennäköisimmin silloin, kun farmasisti keskusteli havaituista poikkeamista hoitavan lääkärin kanssa kasvotusten.

Tässäkin tutkimuksessa tavoitteena oli saattaa havaitut ongelmat hoitavan lääkärin tietoon henkilökohtaisesti ja mahdollisimman nopeasti. Käytännössä lääkärin tavoittaminen oli usein haastavaa. Päivystysalueella eri erikoisalojen lääkärit hoitavat potilaita konsultaatiopyyntöjen mukaan ja potilaiden vaihtuvuus on suurta. Todennäköisesti tiedonkulku farmasistin ja lääkärin välillä sujuisi nykyistä paremmin, jos lääkityksen selvittämis- ja raportointiprosessi olisivat rutiininomaisia vaiheita osana potilaan hoitoa. Myös tietämys ja arvostus muiden ammattikuntien osaamista kohtaan sekä näiden taitojen hyödyntämisestä omassa työssä loisivat varmasti paremmat työskentelyolosuhteet kaikille. Pidempiaikaisessa yhteistyössä myös luottamus osapuolien välillä todennäköisesti kasvaisi toisiinsa tutustumisen myötä.

Suurin osa sairaalan henkilökunnasta suhtautui tutkijaan erittäin ystävällisesti ja avuliaasti. Tutkijan työskentelyä tutkimuksen aikana vaikeutti kuitenkin joidenkin lääkäreiden asenne tutkijaa kohtaan. Esimerkiksi tutkijan toimittaessa erään tutkimuspotilaan turvatarkastusraporttia potilaan hoitavalle lääkärille kasvotusten ei tämä suostunut ottamaan tutkimusraporttia vastaan. Tutkija kertoi, että koska hän on potilaan hoitava lääkäri, kuuluu myös kokonaislääkityksen hallinta potilaan hoitojakson aikana hänelle. Lääkäri totesi olevansa päivystävä kirurgi, ei potilaan hoitava lääkäri. Tutkimusraportti toimitettiin osaston apulaisylilääkärille, joka teki lääkitykseen tarpeellisiksi katsomansa muutokset. Mahdollisia epäluottamusta herättäneitä tekijöitä saattoivat olla muun muassa tutkijan nuori ikä, naissukupuoli ja opiskelijastatus sekä muiden ammattiryhmien yleinen tietämättömyys farmasistien osaamisesta. Hierarkia, ennakkoluulot ja tietämättömyys muiden osaamisesta lienevätkin moniammatillista yhteistyötä hankaloittavia tekijöitä.

KYSillä on 18 osastofarmaseuttia, jotka toimivat 28 eri osastolla. Työnkuva ja farmaseutin työpanos ovat kliinistä farmasiaa hyödyntäviä vain muutamalla osastolla. Päivystysalue on niistä yksi, mutta osastofarmaseutin työaika ei riitä kattamaan lääkehuollon lisäksi kliinisen farmasian palveluita koko päivystysalueella, vaikka päivystysalueen lääketilausten tekemisen hoitaakin tekninen työntekijä kerran viikossa. Jatkossa osastofarmasiapalveluiden muuttaminen kliinisempään, farmasistien todellista ammattitaitoa korostavaan suuntaan voisi mahdollisesti parantaa paitsi potilasturvallisuutta myös moniammatillista yhteistyötä sekä asenteita farmasisteja kohtaan. Dutton (2005) ja Lehnбом (2014) kumppaneineen havaitsivat, että laajentamalla kliinisen farmasistin työnkuvaa sairaalan tiedossa olevan lääkityksen



tarkastelusta kotona käytössä olleiden lääkkeiden selvittämiseen voidaan potilasturvallisuutta parantaa. Farmasistin systemaattinen konsultaatio lääkityksen selvittämisessä olisi mahdollisesti tehokas ratkaisu lääkitysturvallisuuden kannalta (Leguelinel-Blache ym. 2014, Cornish ym. 2005), mutta ympärivuorokautisin palvelun järjestäminen on vaikeaa ja vaatii huomattavia resursseja. Osa-aikainen palvelu kohdentaen riskiryhmään esimerkiksi iäkkäisiin, monilääkittyihin potilaisiin lienee kuitenkin hyödyllistä. Viktilin ja kumppaneiden (2006) mukaan farmasisti havaitsee tulohaastatteluita tehdessään merkittävästi useampia lääkityspoikkeamia kuin tavallisesti tulohaastatteluita tekevät ammattiryhmät. Tällä hetkellä osastofarmaseutti työskentelee KYSin päivystysalueella arkisin aamusta noin kello 15 saakka. Jatkossa osastofarmasiapalveluiden laajentaminen myös ilta- ja viikonlopputoiminnaksi voisi olla järkevää potilasvirtojen painottuessa nimenomaan niihin.

Suomessa on viime aikoina kiinnitetty enenevässä määrin huomiota lääkitykseen muun muassa osana potilasturvallisuutta. Rinnakkaistutkimus tälle tutkimukselle toteutettiin samanaikaisesti KYSin sydänosastolla sepelvaltimotautipotilaille (Valkonen 2014). Tutkimusjoukko rajoittui sepelvaltimotautipotilaisiin eikä ikärajaa tai vähimmäislääkemäärä ollut asetettu. Valkosen tulokset olivat kuitenkin samansuuntaisia. Lisäksi meneillään on projekteja, joiden tarkoituksena on antaa puolueetonta tietoa lääkkeisiin ja lääkityksiin liittyvistä asioista (Nylund 2011). Myös apteekissa asioivan itsehoitoasiakkaan neuvomiseen on pyritty viime aikoina kiinnittämään erityistä huomiota (Kurko ym. 2012).

## PÄÄTELMÄT

- Kotona käytössä olleiden lääkkeiden selvittäminen on tärkeää potilaan kokonaisvaltaisen ja turvallisen hoidon takaamiseksi
- Potilastietojärjestelmiin kirjatut lääkelistat eivät ole ajan tasalla
- Potilaat eivät tiedä lääkkeistään ja lääkehoidostaan riittävästi turvallisen lääkehoidon toteuttamiseksi
- Tällä hetkellä kukaan ei ota kokonaisvastuuta lääkityksen hallinnasta
- Lääkkeet voivat olla osallisina useisiin potilailla havaittuihin oireisiin ilman, että potilas, hoitaja tai lääkäri yhdistää niitä toisiinsa
- Lääkkeet voivat olla syinä tai osatekijöinä hoitoon hakeutumiselle
- Potilastietojärjestelmissä on paljon lääkitysturvallisuutta heikentäviä puutteita
- Potilaat luottavat lääkäriin, ja muun ammattikunnan edustajan on vaikea muuttaa heidän käsityksiään lääkehoidosta ilman lääkärin tukea
- Farmasistien kliinistä ammattitaitoa voisi hyödyntää osana potilaan kokonaisvaltaista hoitoa nykyistä enemmän

## 7 KIRJALLISUUS

Ahonen J: Iäkkäiden lääkehoito: vältettävät lääkkeet ja yhteisvaikutukset. Itä-Suomen yliopiston julkaisuja. Terveystieteet 66, Itä-Suomen yliopisto, Kuopio 2011

Akwagyriam I, Goodyer LI, Harding L, Khakoo S, Millington H: Drug history taking and the identification of drug related problems in an accident and emergency department. *J Accid Emerg Med* 13(3):166-8, 1996

Beijer HJM, Blaey CJ: Hospitalisations caused by adverse drug reactions (ADR). Meta-analysis of observational studies. *Pharm World Sci.* 24: 46–54, 2002

Bergkvist Christensen A, Holmbjör L, Midlöv P, Höglund P, Larsson L, Bondesson Å, Eriksson T: The process of identifying, solving and preventing drug related problems in the L IMM-study. *Int J Clin Pharm* 33(6):1010-8, 2011

Bond CA, Raehl CL: Clinical pharmacy services, pharmacy staffing, and hospital mortality rates. *Pharmacotherapy* 27(4):481-93, 2007

Budnitz DS, Shehab N, Kegler SR, Richards CL: Medication use leading to emergency department visits for adverse drug events in older adults. *Ann Intern Med.* 147: 755–765, 2007

Caglar S, Henneman PL, Blank FS, Smithline HA, Henneman EA: Emergency department medication lists are not accurate. *J Emerg Med* 40(6):613-6, 2011 (Epub 2008 Oct 1)

Col N, Fanale JE, Kronholm P: The role of medication noncompliance and adverse drug reactions in hospitalizations of the elderly. *Arch Intern Med.* 150(4):841-5, 1990

Cornish PL, Knowles SR, Marchesano R, Tam V, Shadowitz S, Juurlink DN, Etchells EE: Unintended medication discrepancies at the time of hospital admission. *Arch Intern Med* 165(4):424-429, 2005

Cornu P, Steurbaut S, Leysen T, De Beare E, Ligneel C, Mets T, Dupont AG: Discrepancies in medication information for the primary care physician and the geriatric patient at discharge. *Ann Pharmacother* 46(7-8):983-90, 2012

De Winter S, Spriet I, Indevuyst C, Vanbrabant P, Desruelles D, Sabbe M, Gillet JB, Wilmer A, Willems L: Pharmacist- versus physician-acquired medication history: a prospective study at the emergency department. *Qual Saf Health Care* 19(5):371-5, 2010 (Epub 2010 Jul 1)

De Winter S, Vanbrabant P, Spriet I, Desruelles D, Indevuyst C, Knockaert D, Gillet JB, Willems L: A simple tool to improve medication reconciliation at the emergency department. *Eur J Intern Med* 22(4):382-5, 2011 (Epub 2011 Apr 22)

Dutton K, Hedger N, Wills S, Brown D, Davies P: Prevent medication errors on admission. *Clin Governance: An International Journal*, Vol 8 Iss: 2 pp. 128-137, 2005

Fertleman M, Barnett N, Patel T: Improving medication management for patients: the effect of a pharmacist on post-admission ward rounds. *Qual Saf Health care* 14:207-211, 2005

Franchi C, Nobili A, Mari D, Tettamanti M, Djade CD, Pasina L, Salerno F, Corrao S, Marengoni A, Iorio A, Marcucci M, Mannucci PM; REPOSI Investigators: Risk factors for hospital readmission of elderly patients. *Eur J Intern Med* Jan;24(1):45-51, 2013

Galvin M, Jago-Byrne MC, Fitzsimons M, Grimes T: Clinical pharmacist's contribution to medication reconciliation on admission to hospital in Ireland. *Int J Clin Pharm* 35(1):14-21, 2013 (Epub 2012 Sep 13)

Hanlon JT, Schmader KE, Koronkowski MJ: Adverse drug events in high risk older outpatients. *J Am Geriatr Soc.* 155: 945–948, 1997

Hocking G, Kalyanaraman R, deMello WF: Better drug history taking: an assesment of the DRUGS mnemonic. *J R Soc Med* 91:305-306, 1998

Hofer-Dueckelmann C, Prinz E, Beindl W, Szymanski J, Fellhofer G, Pichler M, Schuler J: Adverse drug reactions (ADRs) associated with hospital admissions - elderly female patients are at highest risk. *Int J Clin Pharmacol Ther.* Oct;49(10):577-86, 2011

Hohl CM, Dankoff J, Colacone A, Afilalo M: Polypharmacy, adverse drug-related events, and potential adverse drug interactions in elderly patients presenting to an emergency department. *Ann Emerg Med* 38(6):666-71, 2001

Hovstadius B, Petersson G. The impact of increasing polypharmacy on prescribed drug expenditure-a register-based study in Sweden 2005-2009. *Health Policy.* 109(2):166-74, 2012 (Hovstadius ym. 2012)

Jokisalo E: Hoitomyöntyvyys ja potilaiden kokemat ongelmat verenpainetaudin hoidossa. Publications of the University of Kuopio. Dissertations in Pharmacy 82, Kuopion yliopisto, Kuopio 2005

Jyrkkä J: Lääkkeiden käyttö ja monilääkitys iäkkäillä. Publications of the University of Eastern Finland. Dissertations in Health Sciences 47, Itä-Suomen yliopisto, Kuopio 2011

Järvelin J, Haavisto E, Kaila M: Potilasturvallisuuden kustannukset. *Suomen Lääkärilehti* 65:1123–27, 2010

Kurko T, Teinilä T, Pohjanoksa-Mäntylä M, Peura S ja Airaksinen M: Itsehoitoasiakas tarvitsee neuvontaa, SIC! – lääketietoa Fimeasta 1/2012, 2012

Lee A, Varma A, Boro M, Korman N: Value of pharmacist medication interviews on optimizing the electronic medication reconciliation process. *Hosp Pharm* 49(6):530-8, 2014

Leguelinel-Blache G, Arnaud F, Bouvet S, Dubois F, Castelli C, Roux-Marson C, Ray V, Sotto A, Kinowski JM: Impact of admission medication reconciliation performed by clinical pharmacists on medication safety. *Eur J Intern Med* 25(9):808-14, 2014

Lehnbom EC, Stewart MJ, Manias E, Westbrook JJ: The Impact of Medication Reconciliation and Review on Clinical Outcomes. *Ann Pharmacother* 48(10):1298-312, 2014

Nabhan M, Elraiyyah T, Brown DR, Dilling J, LeBlanc A, Montori VM, Morgenthaler, T, Naessens J, Prokop L, Roger V, Swensen S, Thompson RL, Murad MH: What is preventable harm in healthcare? A systematic review of definitions. *BMC Health Serv Res* 25;12:128, 2012

Nylund P: Fimean uusia tehtäviä käynnistetään Lääkehoitojen arviointi –prosessissa, Sic! – lääketietoa Fimeasta 1/2011, 2011 Haettu internetistä 1.12.2014: [http://sic.fimea.fi/fimean\\_uusia\\_tehtavia\\_kaynnistetaan.aspx](http://sic.fimea.fi/fimean_uusia_tehtavia_kaynnistetaan.aspx)

Olshaker JS, Barish RA, Naradzay JF, Jerrard DA, Safir E, Campbell L: Prescription noncompliance: contribution to emergency department visits and cost. *Emerg Med. Sep-Oct;17(5):909-12*, 1999

Øvretveit J: Does improving quality save money? A review of evidence of which improvements to quality reduce costs to health service providers. The Health Foundation, 2009.

Pasternack A: Hoitovirheet ja hoidon aiheuttamat haitat. *Duodecim* 122:2459–70, 2006

Pitkälä K, Strandberg T, Tilvis R. Lääkehoito. Kirjassa: Geriatria, s. 360–372. Toim. Tilvis R, Pitkälä K, Strandberg T, Sulkava R, Viitanen M, *Duodecim*, Helsinki 2010.

Quélenec B, Beretz L, Paya D, Blicklé JF, Gourieux B, Andrès E, Michel B: Potential clinical impact of medication discrepancies at hospital admission. *Eur J Intern Med* 24(6):530-5, 2013

Rikala M: Psykyenlääkkeiden käyttö kotona asuvilla iäkkäillä - lääke-epidemiologiset näkökulmat. Publications of the University of Eastern Finland. Dissertations in Health Sciences 93, Itä-Suomen yliopisto, Kuopio 2012

Rothschild JM, Churchill W, Erickson A, Munz K, Schuur JD, Salzberg CA, Lewinski D, Shane R, Aazami R, Patka J, Jagers R, Steffenhagen A, Rough S, Bates DW: Medication errors recovered by emergency department pharmacists. *Ann Emerg Med* 55(6):513-21, 2010 (Epub 2009 Dec 11)

Roughead EE: The nature and extent of drug-related hospitalisations in Australia. *J Qual Clin Pract* 19: 19-22, 1999

Salonoja M: Kaatuileva vanhus. Lääkärin käsikirja, 2013.

Sharma AN, Dvorkin R, Tucker V, Margulies J, Yens D, Rosalia A Jr: Medical reconciliation in patients discharged from the emergency department. *J Emerg Med.* Aug;43(2):366-73, 2012

Suomen virallinen tilasto: Naiset asuvat miehiä useammin yksin, Tilastokeskus. Haettu internetistä 26.11.2014: [www.tilastokeskus.fi](http://www.tilastokeskus.fi)

Suomen virallinen tilasto: Sosiaalihuollon laitos- ja asumispalvelut. Tilastokeskus. Haettu internetistä 13.2.2014: [www.tilastokeskus.fi](http://www.tilastokeskus.fi)

Suomen virallinen tilasto: Säännöllinen kotihoito, Tilastokeskus. Haettu internetistä 12.2.2014: [www.tilastokeskus.fi](http://www.tilastokeskus.fi)

Suomen virallinen tilasto: Väestö iän (5-v.) ja sukupuolen mukaan, koko maa 1865 – 2013, Tilastokeskus. Haettu internetistä 22.8.2014: [www.tilastokeskus.fi](http://www.tilastokeskus.fi)

Taipale H: Sedatiivikuorma ja sen yhteys haittatapahtumiin kotona asuvilla iäkkäillä. Publications of the University of Eastern Finland. Dissertations in Health Sciences , Itä-Suomen yliopisto, Kuopio 2012

Tam VC, Knowles SR, Cornish PL, Fine N, Marchesano R, Etchells EE: Frequency, type and clinical importance of medication history errors at admission to hospital: a systematic review. *CMAJ* 173(5):510-515, 2005

Tilastokeskus 2012. Tilastokeskuksen väestötilastot 2012. Haettu internetistä 11.10.2012: <http://www.tilastokeskus.fi>

Tompson AJ, Peterson GM, Jackson SL, Hughes JD, Raymond K: Utilizing community pharmacy dispensing records to disclose errors in hospital admission drug charts. *Int J Clin Pharmacol Ther*, 50(9):639-46, 2012

Tuikkala P: Iäkkäiden sydän- ja verenkiertolääkkeiden käyttö, erityisesti kohonneen verenpaineen ja kolesterolin hoidossa. Publications of the University of Eastern Finland. Dissertations in Health Sciences 44, Itä-Suomen yliopisto, Kuopio 2011

Valkonen V: Kotona käytettyjen lääkkeiden selvittäminen ja lääkityksen turvatarkastukset – sepelvaltimotautipotilaat KYSin sydänosastolla, Itä-Suomen yliopisto, 2014

Viktil KK, Blix HS, Moger TA, Reikvam A: Interview of patients by pharmacists contributes significantly to the identification of drug-related problems (DRPs). *Pharmacoepidemiol Drug Saf.* 15(9):667-74, 2006

Ziaieian B, Araujo KL, Van Ness PH, Horwitz LI: Medication reconciliation accuracy and patient understanding of intended medication changes on hospital discharge. *J Gen Intern Med* 27(11):1513-20, 2012

## LIITTEET

Liite 1. Tiedote tutkimuksesta

### TIEDOTE TUTKIMUKSESTA

29.01.2013

#### Tutkimus

#### **KOTONA KÄYTETTYJEN LÄÄKKEIDEN SELVITTÄMINEN JA LÄÄKITYKSEN TURVATARKASTUKSET - iäkkäät potilaat KYSin päivystysalueella**

Pyydämme Teitä osallistumaan tieteelliseen tutkimukseen, ja tutustumaan tähän tiedotteeseen, jossa kerrotaan kotilääkityksen selvittämiseen ja lääkityksen turvatarkastuksiin liittyvästä tutkimuksesta Kuopion yliopistollisen sairaalan (KYS) päivystysalueella. Perehdyttyänne tähän tiedotteeseen Teille järjestetään mahdollisuus esittää kysymyksiä tutkimuksesta, jonka jälkeen Teiltä pyydetään kirjallinen suostumus tutkimukseen osallistumisesta.

Tutkimukseen otetaan 25 kotona ilman kotihoitopalveluita asuvaa 75 vuotta täyttänyttä vähintään 10 lääkettä käyttävää henkilöä. Tutkimus toteutetaan Itä-Suomen yliopiston ja KYSin yhteistyönä helmittoukokuussa 2013. Tutkijana toimii Itä-Suomen yliopiston proviisoriopiskelija Maiju Saukkonen. Päivystysalueella yhdyshenkilönä on ylilääkäri, dosentti Harri Hyppölä. Tutkimuksesta vastaava henkilö on KYSin sairaala-apteekin proviisori, FaT Jouni Ahonen.

Pohjois-Savon sairaanhoitopiirin tutkimuseettinen toimikunta on arvioinut tutkimussuunnitelman ja antanut siitä puoltavan lausunnon.

#### Vapaaehtoisuus

Tutkimukseen osallistuminen on täysin vapaaehtoista ja voitte keskeyttää tutkimuksen koska tahansa. Tutkimuksesta kieltäytyminen tai sen keskeyttäminen ei vaikuta millään tavalla hoitoonne tai potilas-lääkärisuhteeseen. Mikäli keskeytätte tutkimuksen, keskeyttämiseen mennessä teistä kerätyt tiedot käytetään osana tutkimusaineistoa.

#### Tutkimuksen tarkoitus

Tämän tieteellisen tutkimuksen tarkoituksena on tarkemman lääkityksen selvittämisen ja arvioinnin avulla havaita tai ennaltaehkäistä mahdollisia lääkitysongelmia koti- ja sairaalahoidossa. Samalla selvitetään ja tuetaan potilaan lääkehoidon onnistumista kotona. Lisäksi tutkimukseen laadittuja lomakkeita testataan ja kehitetään laajempaa jatkokäyttöä varten.

## **Tutkimuksen kulku**

Tutkimuksessa proviisoriopiskelija yhdessä osastofarmaseutin kanssa haastattelee Teitä lääkkeiden käytöstä kotona. Haastattelun arvioitu kesto on noin 15–30 minuuttia. Tietoa lääkityksestänne kerätään haastattelun lisäksi potilasasiakirjoista. Haastattelun jälkeen lääkityksenne tarkastetaan perusteellisesti tutkimusta varten kehitetyllä lomakkeella. Tarkastuksessa selvitetään mm. mahdolliset yhteisvaikutukset, haittavaikutukset ja päällekkäisyydet. Tarkastusraportti annetaan hoitavalle lääkärille, joka tekee mahdolliset muutokset lääkitykseenne. Tutkimukseen ei liity Teidän kohdaltanne haastattelun lisäksi muita toimenpiteitä tai velvoitteita.

## **Tutkimuksen mahdolliset hyödyt**

Tutkimukseen osallistumisesta ei makseta palkkiota. Tutkimuksesta ei ole välitöntä hyötyä, mutta teidän lääkitystänne arvioidaan tavallista tarkemmin.

## **Tietojen luottamuksellisuus, säilytys ja tietosuoja**

Keräämme tietoa Teistä haastatteleamalla ja potilasasiakirjoista. Teistä kerättyä tietoa ja tutkimustuloksia käsitellään luottamuksellisesti henkilötietolain edellyttämällä tavalla.

Tutkimustuloksia käsitellään siten, että Teitä ei voida niistä tunnistaa. Tutkimuksessa kerättävistä tiedoista ja tutkimustuloksista tehdään merkintöjä sairauskertomukseenne vain, jos niillä lääkärin arvion mukaan on merkitystä hoitonne kannalta. Tutkimustulokset raportoidaan siten, että Teidän tunnistamisenne lopullisesta raportista ei ole mahdollista. Tutkimuksen yhteydessä kerätyt tiedot hävitetään tutkimusraportin kirjoittamisen jälkeen.

## **Lisätiedot**

Pyydämme Teitä tarvittaessa esittämään tutkimukseen liittyviä kysymyksiä tutkijalle/tutkimuksesta vastaavalle henkilölle.

## **Tutkijoiden yhteystiedot**

Tutkija  
Maiju Saukkonen  
Proviisoriopiskelija  
Itä-Suomen yliopisto  
[majus@student.uef.fi](mailto:majus@student.uef.fi)

Tutkimuksesta vastaava henkilö  
Jouni Ahonen  
Proviisori, FaT  
KYSin apteekki  
[jouni.ahonen@kuh.fi](mailto:jouni.ahonen@kuh.fi)



## Liite 2. Suostumus tutkimukseen

**SUOSTUMUS TUTKIMUKSEEN****KOTONA KÄYTETTYJEN LÄÄKKEIDEN SELVITTÄMINEN JA  
LÄÄKITYKSEN TURVATARKASTUKSET****Päivystysosasto: tutkija Maiju Saukkonen****Sydänosasto: tutkija Ville Valkonen**

Minua on pyydetty osallistumaan yllämainittuun tieteelliseen tutkimukseen, jonka tarkoituksena on selvittää tarkasti käyttämäni kotilääkitys ja lääkehoidon toteutuminen kotona. Lisäksi koti- ja sairaalalääkitykseni tarkastetaan ja arvioidaan erillisen lääkityksen turvatarkastuslomakkeen avulla. Olen lukenut ja ymmärtänyt saamani kirjallisen tutkimustiedotteen. Tiedotteesta olen saanut riittävän selvityksen tutkimuksesta ja sen yhteydessä suoritettavasta tietojen keräämisestä, käsittelystä ja luovuttamisesta. Tiedotteen sisältö on kerrottu minulle myös suullisesti, minulla on ollut mahdollisuus esittää kysymyksiä ja olen saanut riittävän vastauksen kaikkiin tutkimusta koskeviin kysymyksiini.

Tiedot antoi \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / 2013. Minulla on ollut riittävästi aikaa harkita osallistumistani tutkimukseen. Olen saanut riittävät tiedot oikeuksistani, tutkimuksen tarkoituksesta ja sen toteutuksesta sekä tutkimuksen hyödyistä ja riskeistä. Minua ei ole painostettu eikä houkuteltu osallistumaan tutkimukseen.

Ymmärrän, että osallistumiseni on vapaaehtoista. Olen selvillä siitä, että voin peruuttaa tämän suostumukseni koska tahansa syytä ilmoittamatta eikä peruutukseni vaikuta kohteluuni tai saamaani hoitoon millään tavalla. Tiedän, että tietojani käsitellään luottamuksellisesti eikä niitä luovuteta sivullisille. Olen tietoinen siitä, että mikäli keskeytän tutkimuksen, minusta keskeyttämiseen mennessä kerättyjä tietoja ja näytteitä käytetään osana tutkimusaineistoa.

**Allekirjoituksellani vahvistan osallistumiseni tähän tutkimukseen ja suostun vapaaehtoisesti tutkimushenkilöksi.**

_____	_____	
Tutkittavan nimi	Tutkittavan syntymäaika	Tutkittavan osoite
_____	_____	
Päivämäärä	Allekirjoitus	

**Suostumus vastaanotettu**

_____	_____	_____
Tutkijan nimi	Päivämäärä	Allekirjoitus

Alkuperäinen allekirjoitettu tutkittavan suostumus sekä kopio tutkimustiedotteesta jäävät tutkimuksesta vastaavan henkilön arkistoon. Tutkimustiedote ja kopio allekirjoitetusta suostumuksesta annetaan tutkittavalle.



## Potilaan lääkehoidon toteutuminen sairaalan ulkopuolella

**Lääkkeiden jakaminen:** Kuka huolehtii lääkkeiden jaosta?

- potilas itse \_\_\_\_\_
- omainen/läheinen \_\_\_\_\_
- apteekin annosjakelu: \_\_\_\_\_  
(apteekin nimi: \_\_\_\_\_)
- kotisairaanhoido \_\_\_\_\_
- potilas tarvitsisi apua \_\_\_\_\_
- hoitopaikka \_\_\_\_\_

**Lääkkeiden ottaminen:**

Säännöllistä: \_\_\_\_\_ Epäsäännöllistä: \_\_\_\_\_, miksi \_\_\_\_\_

**Mahdolliset ongelmat:**

Nielemisvaikeudet _____	Vaikea ottotekniikka _____
Lääkkeen hinta _____	Vaikea annostella (esim. purkin avaaminen vaikeaa) _____
Haittavaikutukset _____	Tehottomuus _____
Pelko _____	Muu, mikä _____
Unohtelu _____	

Milloin olette ottaneet lääkkeenne viimeksi? \_\_\_\_\_

Onko/mitä lääkkeitä teillä on mukana? \_\_\_\_\_

Oletteko käyttänyt viime aikoina toisen henkilön lääkkeitä? Mitä ja mihin vaivaan?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Tuntuuko, että jokin käyttämäsi lääke aiheuttaa ongelmia, oireita tai heikentää elämänlaatua? Mikä ja miten?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Oletteko saaneet riittävästi tietoa käyttämisestä lääkkeistä? Mitä tietoa kaipaatte?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Haastattelijan kommentit haastattelun kulusta yms.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Lisätietoa:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Haastattelun loppumisaika: \_\_\_\_\_ Haastattelu-aika: \_\_\_\_\_

Haastattelija: \_\_\_\_\_

## Liite 4. Lääkityksen turvatarkastuslomake.

**LÄÄKITYKSEN TURVATARKASTUSLOMAKE**

Lääkityksen tarkastuksen alkamisaika:
Potilaan tunnistetieto: <ul style="list-style-type: none"> <li>• GFR (Cockcroft-Gault):</li> <li>• Sairaalaan tulossyy:</li> <li>• Havaitut haittavaikutukset tai oireet:</li> </ul>

**MAHDOLLINEN YHTEYS LÄÄKITYKSEEN:**

1. Haittavaikutukset: (Duodecimin lääketietokanta)	
2. Pääallekkäisyydet; sekä lääkeaine- että terapiaryhmät: (Duodecimin lääketietokanta, Pharo-tietokanta ja farmakodynaamiset yhteisvaikutukset –listaus 13.12.2012)	
3. Yhteisvaikutukset; farmakokineettiset ja dynaamiset vastavaikutukset: (SFINX ja farmakodynaamiset yhteisvaikutukset – listaus 13.12.2012)	
4. Annos: (Duodecimin lääketietokanta ja mikäli GFR < 60 ml/min Renbase -tietokanta)	
5. Ottoajankohdat: (Lääketietoa ammattilaisille kirja taulukko 10)	
6. Puuttuvat lääkkeet: (Duodecimin lääkärintietokanta)	
7. Iäkkäillä vältettävät lääkkeet; ≥ 75 v. (Iäkkäiden lääkeyksityksen tietokanta)	
8. Hoitoon sitoutuminen: (Lääkityksen selvittämislomake)	
9. Muut tärkeät havainnot: Esim. sairaalassa aloitetun lääkehoidon yhteensopimattomuus kotilääkkeiden kanssa	

**YHTEENVETO HAVAINNOISTA LÄÄKÄRILLE:**

--

**MITA TOIMENPITEITÄ SELVITYKSEN PERUSTEELLA TEHTIIN? (tutkija täyttää potilaan kotiuduttua)**

--

Lääkityksen tarkastuksen loppumisaika:
Päiväys ja tekijä:
Päiväys ja tarkastaja:
Yhteenveto annettu lääkärille (päiväys ja lääkärin nimi):

## Liite 5. Potilailla havaittujen oireiden ja lääkityksen yhteyden arviointi

Potilas (nro)	Havaittu oire (muu kuin tulosyy)	Oireeseen yhdistettävissä oleva lääke	Yhteys
1	Huimaus	Amlodipin, Asasantin retard, Bisoprolol, Linatil, Imovane, Nitrosid, Nitro, Omeprazol (mahdollinen)	Todennäköinen
2	Huimaus	Omnice, Furesis, Spesicor, Isangina, Cardace, Dinit, Imovane	Todennäköinen
3	Kiveskipu, ahdistus	Kiveskipu - Finasterid, Paradoksaalisuus - Opamox	Mahdollinen
4	Närästys, jalkojen turvotus	Turvotus – Atorvastatin, Amlodipin, (NSAID+ Furesis/Bisoprolol), närästys – Tramal, NSAID, Atorvastatin, Fosavance	Todennäköinen
5	Suun kuivuus, huimaus	Huimaus – Tenox, Norspan, Furesis, Metoprolin, Circadin, Mobic, suun kuivuus – Mirtazapin, Norspan, Furesis	Todennäköinen
6	Ummetus, suun ja silmien kuivuus, makuullaan huimausta, rytmihäiriöt, suonenveto, jalkojen turvotus	Kuivuus – Panacod, Triptyl, Furesis, turvotus – Emconcor, Norvasc, ummetus – Panacod, Triptyl, Digoxin, Furesis	Todennäköinen
7	Jalkojen turvotus, ummetus, suun kuivuus, huimaus	turvotus – Naprometin, huimaus – Avodart, Nitrosid, Panacod, Gasterix,	Todennäköinen
8	Jalkojen heikkous	Hyponatremian kautta Furesis	Epätodennäköinen
9	Jalkakipu, silmä rämmii	kipu – Atorvastatin (+sitagliptiini=rabdomyolyyysi), Orloc (syd. vt. paheneminen),	Epätodennäköinen
10	Vapina, äänen tuoton vaikeus	Amantadin	Mahdollinen
11	Suun kuivuus, iskias/nivelkipu, virtsatiheys yöllä	Virtsat – Furesis (ottoaika illalla), kuivuus – Furesis,	Todennäköinen
12	Suun ja silmien kuivuus, hengenahdistus, huimaus	Hengenahdistus – Losartan, Mobic, huimaus – Mirtazapin, Imovane, Furesis, Nitrosid, Dinit, Cozaar, Hydac, Melatoniini, Tramal	Todennäköinen
13	Jalkakipu, yöaikaan hengenahdistus, niskakipu, rytmihäiriötuntemuksia	Jalkakipu - Lescol, rytmihäiriöt – Klotriptyl, Atarax	Todennäköinen
14	Huimaus, ripuli, jalkakivut	Huimaus – Bisoprolol, Tambocor, Oxiklorin, Furesis, ripuli – Tambocor, Oxiklorin (mahdollinen)	Todennäköinen
15	Huimaus, ajoittainen harhausuus	Huimaus – Exelon, Ebixa, Isangina, Tamictor	Todennäköinen

16	Jalkojen voimattomuus, huimaus	Jalat – Atorvastatin, huimaus – Linatil comp, Zanidip, Emconcor, Furesis, Physiotens, Nitro	Todennäköinen
17	Ummetus, unettomuus	Ummetus – Agiocur, Moxonidin, Hydrex semi, unettomuus – Tenox pitkäaikaisesti	Todennäköinen
18	Suun kuivuus, ummetus, huimaus	Suun kuivuus - Atarax, Spironolactone, ummetus – Atarax, Spironolactone, magnesium, huimaus – Atarax, Emconcor, Zanidip, Atacand, Ormox, Asasantin, Spironolactone	Todennäköinen
19	Ummetus, huimaus, unettomuus, hengenahdistus, jalkojen voimattomuus ja kivut	Jalat – Lescol, Mestimon, efedriini, hengenahdistus – Mestimon, unettomuus – efedriini huimaus – Losatrix, Hydrex, Furesis, Amloratio, Emconcor, Ormox, Imovane, Dinit	Todennäköinen
20	Huimaus, vatsa- ja nivelkivut, ummetus	Vatsa – Antepsin, magnesium, Vi-Siblin huimaus – Bisoprolol, Ramipril, Zopinox, Arcoxia, Crampiton,	Todennäköinen
21	Virtsaongelmat, lonkkakipu, huimaus	Huimaus – Pramipexole, Tramal, Toviaz, Imovane Gefina, virtsa – Toviaz, Gefina, Furesis, Arcoxia	Todennäköinen
22	Ripuli, huimaus	Huimaus – Exelon, Coversyl, ripuli - Exelon, Antepsin, Multaq	Todennäköinen
23	Ummetus, vatsakivut	Ummetus – Vi-siblin, Pravastatin, Litalgin	Mahdollinen
24	Huimaus	Huimaus – Tambocor, Linatil, Emconcor	Todennäköinen
25	Silmien ja suun kuivuus, hengenahdistus, verenpurkaumia	Kuivuus – Furesis, hengenahdistus – Bisoprolol, verenpurkaumat – Marevan, Plavix, Primaspan	Todennäköinen

## Liite 6. Tutkimuspotilaiden sairaalan tulosten ja lääkitysten yhteys

<b>Tulos</b>	<b>Lääke</b>	<b>Yhteys</b>
<b>Hematooma</b>	Marevan, Plavix, Primaspan	Todennäköinen
<b>Kaatuminen, huimaus, rytmihäiriöt</b>	Huimaus – Linatil, Tambocor, Emconcor, verenpaineen lasku – Omeprazol	Todennäköinen
<b>Rintakipu</b>	Coversyl (mahdollinen)	Epätodennäköinen
<b>Rytmihäiriö</b>	--	Ei
<b>Lonkkaluksaatio</b>	--	Ei
<b>Vatsakipu</b>	Antepsin, Arcoxia, Vi-Siblin, Simvastatin, Mg	Todennäköinen
<b>Huimaus, korkea verenpaine, rinta/hartiakipu</b>	Imovane, Losartan, Efedrin, Ormox, Furesis, Amlodipin, Hydrex, Zolt, Dinit	Todennäköinen
<b>Rytmihäiriötuntemus</b>	Atarax, Mg (1 g/vrk, todennäköinen), Asasantin (mahdollinen)	Todennäköinen
<b>Rytmihäiriö, korkea verenpaine</b>	Rytmihäiriö – Kaleorid, Spesicor (mahdollinen, tykytys yleinen), Hydrex (mahdollinen)	Mahdollinen
<b>Verta suuhun</b>	Marevan, Primaspan,	Todennäköinen
<b>Verensokeri 15, virtsankarkailu</b>	Virtsankarkailu – Exelon, Tamsulosiini	Todennäköinen
<b>Rytmihäiriö</b>	Tambocor (Tambocor-Oxiklorin), Nifedipin	Todennäköinen
<b>Hengenahdistus, puristava tunne rinnalla</b>	Antikolinergit; Klotriptyl, Atarax,	Todennäköinen
<b>Yleistilan lasku, jalattomuus</b>	Mirtazapin, Zopinox, Tramal,	Todennäköinen
<b>Vatsatauti</b>	Spesicor, Zolt, Metforem (mahdollinen), Zanidip (mahdollinen)	Epätodennäköinen
<b>Hengenahdistus</b>	Cardace, Xalatan, Emconcor	Mahdollinen
<b>Aivoverenkiertohäiriö</b>	--	Ei
<b>Vatsakipu, ripuli</b>	Vatsakipu – Montelukast, Prednisolon, Metohexal, Omeprazol, ripuli – Marevan, Metohexal, Omeprazol	
<b>Jalkakipu</b>	Naprometin (turvotus)	Epätodennäköinen
<b>Hengenahdistus</b>	Norvasc (mahdollinen), Panacod (mahdollinen)	Epätodennäköinen
<b>Uupumus, kuume, sydämen vt</b>	Väsymys – Mirtazapin, Tenox, Metoprolin, Norspan	Mahdollinen
<b>Ruusu jalassa, kuume</b>	--	Ei
<b>Rytmihäiriötuntemus</b>	Xalcom, Renitec, Norvasc, Spesicor	Mahdollinen
<b>päänsärky, pahoinvointi</b>	Spesicor ja Cardace! Isangina päänsärky, Simvastatin ja Apurin ja Omnic ja Furesis mahdollinen, Primaspan pv yleinen,	Todennäköinen (Cardace aloitettu kk aiemmin, vatsakipua ollut jo pari viikkoa)
<b>rintakipu</b>	--	Ei

## Liite 7. Triage-lomake

PSSHP  
Kuopion yliopistollinen sairaala  
Päivystyspoliklinikka / HOITOSUUNNITELMA

Lääkäri:

Hoitaja:

Nimi ja henkilötunnus (tarra)		Pvm + aika		Erikoisala / Paikka	
TULOSYY JA TAPAHTUMATIETO:		Lähte <input type="checkbox"/>		Tietosuoja: Os. siht. käyttäjä	
		Ei rajoituksia <input type="checkbox"/>		Rajoitukset <input type="checkbox"/>	
		Mitä rajoituksia:		Allekirjoitus:	
ERISTYS:					
TRIAGE					
Ilmatie:		Hengitystaajuus:		Syke:	
Keinoilmatie <input type="checkbox"/>		alle 10 / min <input type="checkbox"/>		alle 50 / min <input type="checkbox"/>	
Ilmatieuhka <input type="checkbox"/>		10 - 20 / min <input type="checkbox"/>		50 - 100 / min <input type="checkbox"/>	
Avoin ilmatie <input type="checkbox"/>		20 - 30 / min <input type="checkbox"/>		yli 100 / min <input type="checkbox"/>	
		yli 30 / min <input type="checkbox"/>			
Tajunta:		Lapsipotilas:		Merkitse arvot alle:	
Hereillä <input type="checkbox"/>		Reag.puheelle <input type="checkbox"/>		Reag.kivulle <input type="checkbox"/>	
Reagoimaton <input type="checkbox"/>		Tajunta: <input type="checkbox"/>			
Allergiat:		Omaiset:		Lisätietoja	
Ei <input type="checkbox"/>		Tietää <input type="checkbox"/>			
Ei tietoa <input type="checkbox"/>		Ei tiedä <input type="checkbox"/>			
Kyllä, mille:		Yhteystieto:		Aistitoiminnot	
				Huono kuulo <input type="checkbox"/>	
				Heikko näkö <input type="checkbox"/>	
				Puhelähäiriö <input type="checkbox"/>	
ESI-luokka:		Triagehoitaja			
Seuranta KLO					
Hengitystaajuus					
SpO <sub>2</sub>					
ETCO <sub>2</sub>					
Verenpaine					
Syke/rytmi (SR,FA,...)					
GCS: Silmät					
Puhe					
Liike					
Yhteensä					
Lämpö					
B-Gluk					
Kipu VAS (0-10)					
Alkometri					
Virts / katetri					
Nestehoito					



Potilaan nimitarra:

Erikoisala:

Potilaspaikka:

<b>TOIMINTAKYKY:</b>		Asiallinen <input type="checkbox"/>	Sekava <input type="checkbox"/>	Muistamaton <input type="checkbox"/>
Liikkuu itse <input type="checkbox"/>		Apuväline: <input type="checkbox"/>	Liikkuu avustettuna <input type="checkbox"/>	Vuodepotilas <input type="checkbox"/>
<b>ASUMIS-TASO:</b>	Yksin/omaisen kanssa <input type="checkbox"/>	Onko omaishoitaja <input type="checkbox"/>	Kotiapu <input type="checkbox"/>	Palvelutalo/hoitokoti/laitos <input type="checkbox"/>
	Kuinka usein: Mikä:			
<b>SAIRAUDET ja LEIKKAUKSET</b>		<b>KOTILÄÄKITYS</b>		
		<div style="text-align: right;"><input type="checkbox"/></div>		
		Tarkastettu (mistä?) Tarkastaja:		
		Pituus: Paino: Syönyt: Juonut:		
<b>TUTKIMUKSET</b>	toteutus +/-	<b>LÄÄKÄRIN MÄÄRÄYKSET (lääkitys yms)</b>		
<b>HOIDON TOTEUTUS ja HUOMIOT</b>		<b>LÄÄKEHOIDON TOTEUTUS</b>		
Klo		Kuittaus		
		<b>ARVOESINEET</b> Kukkaro <input type="checkbox"/> Rahaa _____ € Puhelin <input type="checkbox"/> Silmä- / piilolasit <input type="checkbox"/> Avaimet <input type="checkbox"/> Kuulokoje <input type="checkbox"/> Apuvälineet: Ylä- / alaproteesit <input type="checkbox"/> Korut: (millaisia?) <input type="checkbox"/>		
		<b>Säilytys:</b> Itsellä <input type="checkbox"/> <b>Vaatteet:</b> Pussitus <input type="checkbox"/> Lukkokaappi <input type="checkbox"/> Leikattu <input type="checkbox"/> Kassakaappi <input type="checkbox"/> Os:lle mukaan <input type="checkbox"/> <b>KUITTAUS:</b> Mikä os. ↓		
<b>JATKOHOITO</b>		<b>JATKOKONTROLLI</b>		
Teksti:				
Osasto: Ilmoitus osastolle:		TK: ESH:		

## Liite 8. Havaitut ongelmat ja niiden parannusehdotukset

Ongelmakohta	Parannusehdotus
Byrokratia tutkimustiedotteessa	Käytännönläheisempi lähestymistapa tutkimuksen esittelyyn. Tutkijan omin sanoin antama tutkimustiedote yhdistettynä kirjalliseen versioon ja riittävään miettimisaikaan.
Farmasistien ammattitaidon puutteellinen hyödyntäminen potilastyössä	Kliinisen farmasian palveluiden laajentaminen ympärivuorokautiseksi päivystysalueella. Hierarkian vähentäminen ja muiden ammattikuntien osaamiseen tutustuminen. Moniammatillinen yhteistyö.
Haastattelun keskeytyminen	Lääkityksen selvittämisen ja turvatarkastamisen aikatauluttaminen osaksi rutiinihoitoa
Hierarkia	Moniammatillisen yhteistyön kehittäminen (jo opiskeluaikana) ja muiden osaamiseen tutustuminen sekä sen hyödyntäminen omassa työssään potilaan parhaaksi.
Kokonaislääkityksen hallinnassa vastuunjako epäselvä	Yhteistyön merkityksen korostaminen sekä lääkitysmuutosten ja niiden perustelujen huolellinen kirjaaminen potilastietoihin.
Lääkehoidon toteuttaminen kotona pelkän reseptiin kirjatun ohjeen varassa	Lääkkeen annostus- ja käyttöohjeen, lääkityksen tyyppin sekä lääkkeen käyttötarkoituksen, mahdollisten yhteisvaikutusten ja päällekkäislääkkeiden kirjaaminen reseptiin.
Lääkityksen kuittaaminen tarkastetuksi potilastietojärjestelmään ja saneleminen teksteihin vanhojen asiakirjojen mukaisesti ilman sen todellista selvittämistä/tarkastamista	Välinpitämättömyyden vähentäminen henkilökunnan koulutuksella ja motivoinnilla esimerkiksi lääkehoitoa ja sen riskikohtia käsittelevien luentojen ja esimerkkien avulla.
Lääkkeiden aiheuttamat haittavaikutukset	Kotona pärjäämisen arviointi havaitut oireet ja lääkitys huomioon ottaen. Sairaalahoitoon uudelleenhakeutumisen ehkäiseminen.
Lääkkeiden päällekkäis- ja väärinkäyttö	Lääkeinformaation parantaminen ja välinpitämättömyyden vähentäminen esimerkiksi unilääkkeiden pitkäaikaiskäytön riskien havainnollistamisella sekä potilaille että lääkäreille.
Olettamukset toisen tekemästä työstä esimerkiksi lääkityksen kokonaishallinnan ja arvioimisen suhteen potilaan siirtyessä hoitoyksiköstä toiseen	Lääkitysmuutosten ja havaittujen lääkitysongelmien huomioonottamisen yksiselitteinen kirjaaminen potilastietojärjestelmään sekä lähetteeseen.
Potilaiden puutteellinen lääketietämys sekä liiallinen luottamus terveydenhuollon toimijoihin ja potilastietojen ajantasaisuuteen	Potilaiden (ja omaisten) vastuullistaminen omasta hoidostaan vähintään ylläpitämällä ajantasaista kotilääkekorttia käytössään olevista lääkkeistä sekä opettelemalla käytössään olevien lääkkeiden nimet, käyttöaiheet, annokset ja ottoajankohdat.
Puutteellinen tiedonkulku	Ajantasainen lääkekortin ylläpitäminen, potilastietojärjestelmien käyttöoikeuksien yhtäläistäminen, farmasian välilehden lisääminen potilastietojärjestelmään.
Puutteellinen yksityisyyden suoja haastatteluhetkellä	Erillisen haastatteluhuoneen järjestäminen.

Ongelmakohta	Parannusehdotus
Puutteet lääkityksen selvittämislomakkeessa	Oirelistan lisääminen, avointen kysymysten supistaminen, lääkitystaulukon selkeyttäminen, lääkekortin kysyminen, GFR:n ja tunnistenumeron merkitseminen. Lomakkeen sähköistäminen.
Puutteet turvatarkastuslomakkeessa	Turvatarkastuslomakkeen sähköistäminen ja kehittäminen käytössä olevat tietokannat huomioiden sujuvammin käytettäväksi.
Samanaikaisen ammattikunnan edustajien väliset eroavaisuudet tietotaidosta lääkahoitoon liittyen	Oikeellisen tiedon jakaminen ja hoitopäätösten perustelevuus sekä potilaalle että potilastietojärjestelmään. Hierarkien vähentäminen ja uskallus korjata muiden potilaalle antamaa virheellistä tietoa.
Tarvittaessa käytettävien ja/tai itsehoitolääkkeiden puuttuminen potilastiedoista	Henkilökunnan (ja potilaiden) kouluttaminen lääkiasioissa tavoitteena opettaa mieltämään tarvittaessa käytettävät ja itsehoitolääkkeet lääkkeiksi, joilla voi olla suurikin merkitys kokonaislääkityksen, yhteisvaikutusten ja potilaan toimintakyvyn kannalta. Lääkeinformaatio ko. valmisteiden ostohetkellä apteekissa kokonaislääkitys huomioiden.
Triage-lomakkeiden puutteellinen täyttäminen	Henkilökunnan kouluttaminen ja motivoiminen lomakkeen oikeaoppiseen käyttöön perustelevalla puutteellisesti täytettyjen lomakkeiden merkitys potilaan hoidossa.
Turvatarkastuksissa annettujen muutosehdotusten heikko kommentointi/toteuttaminen	Turvatarkastuksen sisällyttäminen rutiiniyöhön. Turvatarkastusraportin toimittaminen hoitavalle lääkärille ajoissa ennen potilaan siirtymistä jatkohoitopaikkaan. Lääkäreiden kouluttaminen lääkahoitoon liittyvien ongelmien hallintaan ja merkitykseen. Moniammatillinen yhteistyö ja muiden ammattitaitoon tutustuminen.
Tutkimuspotilaiden jännitys ja mahdollisesti siitä johtuva muistamattomuus	Lääkityksen selvittämislomakkeen kysymysjärjestyksen muokkaaminen ja yksityisyyden parantaminen haastatteluhetkellä.
Useissa tapauksissa potilaiden kotiutuminen/siirtyminen jatkohoitopaikkaan ennen lääkärille toimitettavan raportin hyväksymistä proviisorin toimesta	Turvatarkastusten sisältyessä farmasistin rutiiniyöhön, voitaisiin lisätarkastuksesta mahdollisesti luopua.
Virheelliset sairaalalääkekortit	Ajantasaisen kotilääkekortin ja lääkityksen huolellisen selvittämisen tärkeyden painottaminen ja havainnollistaminen laadukkaasti hoidon ja potilasturvallisuuden takaamiseksi. Potilastietojärjestelmän kehittäminen lääkityksen kirjaamisen osalta siten, että edellisen sairaalajakson lääkitys ei palaudu automaattisesti aktiiviseksi lääkitykseksi uudella sairaalajaksolla ja lääkkeiden määräämisen osalta siten, että määrääminen olisi yhtenäistä ja sisältäisi ottoajankohtien ohjelmoimisen, yhteisvaikutusten tarkastamisen ja munuaisten toiminnan (GFR) huomioimisen annoksessa aina ennen määräyksen hyväksymistä. Lääkehoidon toteuttamisen yhtenäistäminen eri osastojen välillä. Lääkäreiden vastuullistaminen hoidossaan olevien potilaiden kokonaislääkityksestä.
Ymmärrettävän raportin laatiminen ilman valmista pohjaa ja tuntematta hoitavaa lääkärä	Turvatarkastusten ollessa osa rutiinityötä tulisivat lääkärit ja farmasistit sekä raportin tavoitteet ja tarkoitus osapuolille tutuksi.

